

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Eliis Leppik

RAAMATUPIDAJATE TEADMISED INFOTEHNOLOOGIAST

Bakalaureusetöö

Õppekava TABB02/17, peeriala majandusarvestus

Juhendaja: Monika Nikitina-Kalamäe, MA

Tallinn 2022

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 8774 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Eliis Leppik

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 185843TABB

Üliõpilase e-posti aadress: eliisleppik@gmail.com

Juhendaja: Monika Nikitina-Kalamäe, MA:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. INFOTEHNOLOOGIA KASUTAMINE RAAMATUPIDAMISES JA SELLEKS VAJALIKE TEADMISTE OMANDAMISE VÕIMALUSED.....	8
1.1. Infotehnoloogia kasutamine raamatupidamises.....	9
1.1.1. Viited infotehnoloogia kasutamiseks Raamatupidamise seaduses.....	9
1.1.2. Raamatupidamistarkvara	10
1.1.3. Infotehnoloogilised baasteadmised ning tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammid ...	11
1.1.4. Andmebaasid ja statistiline analüüs.....	13
1.1.5. Programmeerimine ja tulevikutehnoloogiad	14
1.2. Infotehnoloogia-alaste teadmiste omandamise võimalused Eesti kõrgkoolide majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel.....	15
2. UURING RAAMATUPIDAJATE INFOTEHNOLOOGILISTEST TEADMISTEST	21
2.1. Uuringu meetodika	21
2.2. Uuringu valimi kirjeldus.....	22
2.3. Uuringu tulemused ja analüüs	24
2.3.1. Ankeetküsitluse tulemused.....	24
2.3.2. Intervjuu tulemused	31
2.4. Järeldused ja ettepanekud	35
KOKKUVÕTE	38
SUMMARY	42
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	45
LISAD	49
Lisa 1. Tabelite 1, 2 ja 3 ning lisa 2 koostamisel kasutatud allikad	49
Lisa 2. Tabel kõrghariduse I ja II astmel õpetatavate õppeainete kohta.....	50
Lisa 3. Küsimustik.....	53
Lisa 4. Intervjuu transkriptsioon.....	58
Lisa 5. Vastused küsimustele 1-6	59
Lisa 6. Vastused küsimustele 7-11	60
Lisa 7. Küsimuse nr. 11 vastuste aritmeetilised keskmised vanuserühmade ja ettevõtete suuruse järgi.....	62
Lisa 8. Vastused küsimustele 12-14	64

Lisa 9. Vastused küsimusele 15.....	66
Lisa 10. Vastused küsimustele 16-20	67
Lisa 11. Lihtlitsents	70

LÜHIKOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada raamatupidajate infotehnoloogiliste teadmiste olemasolu ja puudujäägid ning teha ettepanekuid, kuidas majandusarvestuse õpe paremini tööturu vajadustele vastaks. Autor uurib, millised on raamatupidajate infotehnoloogiaalased teadmised täna, millistest infotehnoloogilistest teadmistest raamatupidajatel hetkel puudu jääb ning kuidas saaks koolides antavat majandusarvestuse alast õpet täiustada, et omandatavad infotehnoloogilised oskused vastaksid paremini tööturu nõudlusele.

Töös annab autor ülevaate, mis põhjustel infotehnoloogia arengutega kaasas käimine on üldse oluline ning milliseid infotehnoloogilisi lahendusi raamatupidajad oma töös kasutavad. Autor uurib ka Eesti kõrgkoolides majandusarvestusele spetsialiseerumist võimaldavaid õppekavasid, selgitamaks välja missuguseid infotehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskuseid on 2021. aastal õppides võimalik omandada.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi veebipõhise ankeetküsitluse Eesti raamatupidajate seas ning täiendavalt intervjuu Krista Tearuga, laiendamaks arusaama, milliseid teadmisi ja oskusi raamatupidajatel puudu jääb ning mida oleks oluline koolides õpetada.

Autor jõuab selle tulemusena järeldusteni, et kõrgkoolides peaks kindlasti õpetama väga heal tasemel *Excel*'it ja *Word*'i kasutama, tegema tutvust erinevate majandustarkvaradega ja õpetama selgeks nende toimimisloogika. Kuna tulevikus kasutatakse infotehnoloogiat tõenäoliselt veel suuremal määral, kui täna, tuleks õpetada ka algtasemel programmeerimist ning teha tutvust tulevikutehnoloogiatega.

Võtmesõnad: infotehnoloogilised lahendused, raamatupidamise areng, infotehnoloogilised teadmised ja oskused

SISSEJUHATUS

Elades 21. sajandil tuleb paratamatult tõdeda, et infotehnoloogilised lahendused abistavad inimesi nende igapäevatoimetuste juures pea kõikjal. On väga vähe neid valdkondi, milleni tehnoloogia veel jõudnud ei ole, kuid on ka selge, et tasapisi see muutub. Infotehnoloogia areneb kiiresti ning seetõttu on oluline käia nende arengutega kaasas.

Ka raamatupidamine on üks valdkondadest, mida infotehnoloogia areng aja jooksul järjest enam mõjutab ning muudab seeläbi raamatupidajate tööd. Kui varasemalt tuli kogu töö ära teha peamiselt paberi, pliiatsi ja kalkulaatori abil, siis tänapäeval saab paljude toimingute tegemiseks kasutada arvutit ning see lihtsustab ning kiirendab oluliselt raamatupidajate tööd.

Töö autor on varasemalt kaks semestrit informaatika erialal õppinud, enne kui asus õppima majandusteaduskonnas. Hoolimata sellest, et õppeperiood jäi lühikeseks, on huvi selle valdkonna vastu tugevalt säilinud ning seetõttu on antud lõputöö teema valik autori jaoks kõitev ning põnev. Nimelt on kõrvaltvaatajana jäänud autorile mulje, et paljud inimesed ei tunne end tehnoloogiaga ümber käimisel koduselt ning seetõttu soovis autor välja selgitada, millised teadmised on majandusarvestuse valdkonnas töötavatel inimestel infotehnoloogia-alaselt juba olemas ning millistest oskustest ja teadmistest tuntakse puudust, et olla oma töös edukamad.

Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada raamatupidajate infotehnoloogiliste teadmiste olemasolu ja puudujäägid ning teha ettepanekuid, kuidas majandusarvestuse õpe paremini tööturu vajadustele vastaks. Sellest tulenevalt püstitas autor järgnevad uurimisküsimused:

- 1) Millised on raamatupidajate tehnoloogiaalased teadmised täna?
- 2) Millistest infotehnoloogilistest teadmistest raamatupidajatel puudu jääb?
- 3) Kuidas saaks koolides antavat majandusarvestuse alast õpet täiustada, et omandatavad infotehnoloogilised oskused vastaksid paremini tööturu nõudlusele?

Püstitatud uurimisküsimustele vastuste leidmiseks ning uurimistöö eesmärgi saavutamiseks uuris autor nii erialast kirjandust kui vastavaid erialasid õpetavate kõrgkoolide õppekavasid ning viis

läbi uuringu. Uuringus kasutati nii kvalitatiivset kui kvantitatiivset meetodit, viies läbi nii veebipõhise küsitluse kui täiendavalt ühe intervjuu.

Töö esimeses peatükis keskendutakse infotehnoloogia kasutamisele raamatupidamises. Tuuakse välja seaduste nõuded, mis annavad tõuke infotehnoloogiliste lahenduste kasutamise suunas. Koostatakse ülevaade erinevatest programmidest ja muudest tehnoloogilistest lahendustest, mida raamatupidajad oma töös kasutavad või milliseid infotehnoloogilisi teadmisi ja oskusi neil vaja võib minna. Samuti antakse ülevaade, millised on infotehnoloogia-alaste teadmiste omandamise võimalused Eesti kõrgkoolide majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel.

Töö teine peatükk kirjeldab autori poolt läbi viidud uuringut. Tuuakse välja uuringu metoodika ning valim. Saadud tulemusi analüüsitakse ning tehakse selle põhjal järeldused ning ettepanekud, leides vastused bakalaureusetöö koostamist ajendanud uurimisküsimustele.

Autor soovib tänada töö juhendajat Monika Nikitina-Kalamäed, intervjuus osalenud Krista Teearu ning kõiki uuringu küsimustikule vastajaid.

1. INFOTEHNOLOOGIA KASUTAMINE RAAMATUPIDAMISES JA SELLEKS VAJALIKE TEADMISTE OMANDAMISE VÕIMALUSED

Infotehnoloogia mõjusid on tunda pea igas valdkonnas ning järjest enam eeldatakse, et inimestel on vajalikud oskused tehnoloogiliste lahenduste kasutamiseks olemas. Majandusarvestuse valdkonnas töötavad raamatupidajad ei pea enam arvepidamist paberi, pliitsi ja kalkulaatori abil vaid neid töövahendeid on hakanud asendama arvuti ning erinevad tarkvarad. Aina enam võetakse kasutusele uusi lahendusi, mis automatiseerivad erinevaid töid ning jätavad inimeste teha vaid need ülesanded, mille juures on vaja inimest - kes oskab näha ja luua seoseid asjade vahel, millega arvutid veel iseseisvalt hakkama ei saa.

Lisaks info kiiremale kajastamisele ning analüüsimisele võimaldab infotehnoloogiliste lahenduste kasutamine ka ettevõtetes kulusid kokku hoida, kui sama töö tegemiseks piisab vähema tööjõu palkamisest. See annab ettevõttele konkurentsieelise, tõstes töö produktiivsust ning võimaldades tsentraliseerida korduvad ning ülemäärased tegevused. (Rama *et al.* 2013)

Selleks, et raamatupidajad oma töös edukad oleksid, on vaja osata tehnoloogiat kasutada. Kuigi erinevaid tehnoloogilisi oskusi võib omandada väga erinevatel viisidel alustades iseseisvalt otsimise ja õppimisega ning lõpetades erinevate täienduskursustega, on siiski oluline, et lisaks ametialastele teadmistele omandataks tehnoloogia kasutamise oskused juba koolis. Tuues võrdluseks 2013. aastal Hiinas läbi viidud uuringu tulemused, selgus selle käigus, et 21 majandusarvestuse õpikus, mis olid avaldatud viimase viie aasta jooksul, mainiti arvutiseeritud arvepidamist (*computerized accounting*) vaid kolmes õpikus. (Liyan 2013)

Järgnevalt selgitab töö autor välja, millised infotehnoloogilised teadmised ja oskused on tänapäeva raamatupidajatel oma töö edukaks sooritamiseks vajalikud. Seejärel antakse ülevaade praegu pakutavatest infotehnoloogia-alastest teadmiste omandamise võimalustest Eesti kõrgkoolide majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel.

1.1. Infotehnoloogia kasutamine raamatupidamises

Infotehnoloogia areng ning kasutusvaldkondade pidev laienemine muudab maailmas informatsiooni edastamise ja kättesaamise oluliselt kiiremaks kui see oli näiteks 20-30 aastat tagasi. Kuna efektiivne ning kiire andmevahetus erinevate osapoolte vahel on muutunud tavapäraseks normiks, tuleb sellele ka kiirelt reageerida. Selleks, et raamatupidaja saaks saabunud andmeid koheselt analüüsida ja töödelda, peavad tal olema piisavad võimalused ning oskused seda teha – raamatupidaja peab oskama tehnoloogiat piisavalt hästi kasutada, et vastata teiste osapoolte ootustele.

1.1.1. Viited infotehnoloogia kasutamiseks Raamatupidamise seaduses

Infotehnoloogiale suunatust on näha mitte ainult selles, mida teised osapooled ootavad ja vaikumisi eeldavad, vaid ka õigusaktidest võib välja lugeda selge eelistuse digitaalsete lahenduste kasutamiseks.

Kuni 2016. aastani kehtis nõue, et elektroonilisel kujul säilitatavaid algdokumente peab olema võimalik kirjalikult taasesitada (RPS § 7 lg 4 2015). Aastal 2021 kehtiv raamatupidamise seadus toob selgelt välja, et „Algdokument peab olema masintöödeldav. Algdokument võib olla muus püsivat kirjalikku taasesitamist võimaldavas vormis, kui see tuleneb õigusaktist või kui tehingupoolel ei ole masintöödeldava algdokumendi käitlemise võimalust ja selle võimaluse loomine nõuab temalt ebaproportsionaalselt suuri kulutusi või pingutusi.“ (RPS § 7 lg 5 2021) Samuti on seadusesse sisse toodud nõue, et kauba või teenuse müümisel riigiraamatupidamiskohustuslasele, kohaliku omavalitsuse üksusele, avalik-õiguslikule juriidilisele isikule või riigihangetega seotud hankijatele tuleb esitada masintöödeldavad arved ehk e-arved (RPS § 7 lg 7 2021). „E-arve on masinloetav arve, mis sisestatakse süsteemi üks kord ja milles olevad andmed on arvutite vahel masinloetavad.“ (E-arved... 2021).

Raamatupidamise seaduse § 4 kohustab raamatupidamiskohustuslast kirjendama alg- või koonddokumentide alusel kõiki oma majandustehinguid raamatupidamisregistrites (RPS § 4 2021). Kuni 2016. aastani kehtinud raamatupidamise seadus sätestas, et raamatupidamisregistreid võib vormistada nii käsitsi kirjutatult kui kirjalikku taasesitamist võimaldaval infokandjal (RPS § 9 lg 3 2015). § 12 kohustas raamatupidamisregistreid, mis on loodud elektrooniliselt, ka säilitama elektrooniliselt (RPS § 12 lg 5 2015). Praegu kehtiv seadus sätestab, et „raamatupidamisregistrit peetakse masintöödeldavalt (RPS § 9 lg 3 2021)“. Register võib olla ka muus kirjalikku

taasesitamist võimaldavas vormis, kui masintöödeldava registri pidamine ei ole võimalik (RPS § 9 lg 3 2021).

Nendest muudatustest on selgelt näha, et ka seadusandlus muutub rohkem digitaalset andmevahetust toetavaks ning soosivaks. Enam ei ole kohustuslik hoida dokumente füüsilisel kujul arhiivis (või võimaldada neid kirjalikult taasesitatavaks muuta), vaid piisab sellest, et need arvutis ligipääsetavad on. Avalikule sektorile ei saagi enam arveid saata muul kujul kui e-arvena, mis eeldab igalt ettevõttelt valmisolekut ja oskusi seda teha.

E-arvetele ülemineku põhjusena tuuakse välja, et paber- ja PDF-arvete töötlus on aeganõudev ning nõuab palju lisatööd. Teiseks põhjuseks on vajadus riigi raamatupidamine viia üle ühele arvete töötlemise süsteemile, mis omakorda aitab vähendada arvete töötlemisele kulunud aega ja töö mahtu säästes sellega maksumaksja raha ning tõstes andmete kvaliteeti. (E-arved... 2021)

Rahandusministeeriumi kodulehel välja toodud korduma kippuva küsimusena tuuakse välja ka erinevused PDF- ning e-arvete vahel. Selgub, et e-arve ei ole sama, mis PDF. Masintöödeldava e-arve puhul ei pea koostööpartner arvelt andmeid käsitsi trükkima, mis tähendab, et välditakse ka andmete sisestamisel tekkivaid inimlikke vigu ning nendest tulenevaid hilisemaid probleeme. Kuna e-arve on masinloetav, siis toimib arve menetlemine kiiremini ning seeläbi ka raha liikumine. E-arvete korral ei pea muretsema, et see kohale ei jõua ning selle liikumisest jääb alati maha elektrooniline jälg. (Korduma kippuvad... 2021)

Kuigi arveid on võimalik esitada nii käsitsi kirjutades, digitaalsel kujul PDF-failina kui e-arvena, siis on riiklikul tasandil selge siht digitaalsete lahenduste eelistamise poole ning ka ettevõtjad peavad sellega kaasa minema, kui soovivad avaliku sektoriga koostööd teha. Peamiselt peavad nende muudatuste tõttu uute nõuetega enim kohanema just raamatupidajad ning seetõttu on ka põhjendatud, miks on oluline tähelepanu pöörata raamatupidajate infotehnoloogilistele teadmistele ja oskustele.

1.1.2. Raamatupidamistarkvara

Üheks põhiliseks raamatupidaja töövahendiks võib pidada raamatupidamistarkvara. Kui varasemalt kasutasid ettevõtted raamatupidamistarkvarana arvutisse installeeritavaid programme, siis järjest enam koguvad populaarsust ka pilvepõhised arvestussüsteemid.

Traditsioonilised arvutisse installeeritavad raamatupidamisprogrammid eeldavad kasutajalt vajaliku riistvara (arvutid, serverid) olemasolu, kuhu tarkvara installeeritakse ning kus andmeid säilitatakse (What's the difference... 2021). See programm võib olla ühe konkreetse arvuti põhine või ühes lokaalses võrgus asuvate arvutite poolt ligipääsetav. Ettevõtte kasvades võib tekkida vajadus teha kulutusi suurematele litsentsi- ja hoolduspakettidele ning päevakorda võib kerkida ka vajadus uue riistvara järgi (What is cloud... 2021).

Pilvepõhine tarkvara pakub neidsamu funktsionaalsusi, mida traditsioonilised programmid, kuid need on internetipõhised. Kasutaja pääseb andmetele ligi veebipõhise keskkonna kaudu. Selles seisneb ka suurim erinevus kahte liiki raamatupidamistarkvara vahel – pilvepõhisele tarkvarale ligipääsemine ei ole piiratud konkreetsele arvutile või serverile ligipääsuga, vaid seda saab teha pea igas seadmes ning kohas. (What's the difference... 2021) Selleks tuleb vaid vastavale leheküljele sisse logida ning kõik vajalik ongi olemas.

Võttes arvesse, et 2020. aastal vallandunud koroonaviirus on inimeste tööelu tugevalt mõjutanud ning muutnud tavapäraseks kodukontorites töötamise, on andmetele ligipääsemine ka väljaspool kontorit muutunud järjest olulisemaks. Seda tõi välja ka 2021. aastal koostatud bakalaureusetöö, mis uuris COVID-19 mõju raamatupidajate igapäevasele tegevusele. Selgus, et 57% vastajatel tekkis kombineeritud töö võimalus ehk teha tööd nii kodust kui kontorist ning 17% vastanutest märkisid, et nende töötegevus läks pandeemia tõttu täielikult üle kodukontorisse. (Krõlova 2021)

1.1.3. Infotehnoloogilised baasteadmised ning tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammid

Erinevad tehnoloogilised lahendused on raamatupidajaid abistanud küll juba mitmeid aastakümneid, kuid ei pruugi olla alati olnud kõigile kättesaadavad. Põhjus on lihtne – kasvõi kõigest 20 aastat tagasi ei olnud isikliku arvuti olemasolu kodus niivõrd tavapärane nähtus, kui see on täna. Polnud kas vajadust või piisavaid vahendeid nende soetamiseks. Samamoodi on see olnud ka ettevõtetes.

Uurides, millised infotehnoloogilised teadmised on raamatupidajatel oma töö tegemisel, lisaks raamatupidamistarkvarade oskuslikule kasutamisele vajalikud, toodi 2009. aastal korraldatud uuringus välja järgnev: tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammide kasutamine, üldine arvuti kasutamise oskus (*Windows*), e-maili ning interneti kasutamise oskus ning statistika koostamine ja andmebaaside kasutamine (Stoner 2009). Ka 2021. aastal läbiviidud uuringust selgub, et kümme enim vajalikku tehnoloogilist vilumust on oskus kasutada tabelarvutusprogramme (nt *Excel*),

tekstitöötlustarkvara (nt *Word*), interneti otsingut, süsteemi analüüsi, *Windows*'i, esitlustarkvara, andmebaaside tarkvara, failide haldust, projektide haldamist ning e-maili kasutamine (nt *Outlook*) (Khemiri 2021).

Raamatupidajatele vajalike infotehnoloogiliste oskustena toodi välja üldine arvuti kasutamise oskus, e-mailide haldamine ning interneti otsingute teostamise oskus. Töö autor on seisukohal, et aastal 2021 on arvuti kasutamise baasteadmised olemas kõigil tööealistel ja raamatupidajatena töötavatel Eesti inimestel – kuigi erinevate operatsioonisüsteemidega kohanemine võib mõningast pingutust nõuda. Samuti arvab autor, et inimesed oskavad saata ja vastu võtta e-maile ning kasutada interneti otsingumootoreid enesele vajaliku informatsiooni leidmiseks.

Kui vaadata aga lähemalt, milleks kasutavad raamatupidajad erinevaid tehnoloogilisi töövahendeid, mille kasutamisoskust ei saa igapäevast eeldada ja tavapäraseks pidada, siis alustada võiks mõlema eelnevalt väljatoodud uuringu tulemuste põhjal populaarseimateks peetud tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammidest.

Alates sellest, kui 1979. aastal elektrooniline tabelarvutustarkvara loodi, on seda peetud väga oluliseks infotehnoloogiliseks lahenduseks. Paljudes ettevõtetes kasutatakse selliseid programme abiks kõige kõrgematel tasemetel tehtavate otsuste langetamiseks. (Bradbard *et al.* 2014) Mõnede enim tuntumate tabelarvutusprogrammidenä võib välja tuua *Microsoft Excel*'it, kuid samuti pakub sarnaseid võimalusi ka *Google Sheets* ja *Apple Numbers*.

Tabelarvutusprogrammide kasutusvõimalused on väga laiad. Eelkõige on nende peamiseks eesmärgiks suurte andmemahitudega tabelite töötlemine ning analüüsimine. Bradbard'i *et al.* (2014) uuringust selgus, et raamatupidajate töös peavad kogenud raamatupidajad oluliseks:

- *Excel*'is tavaliste matemaatiliste tehete kasutamist (liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine jne);
- töölehtede ja töövihikute haldamist (juurde lisamine, eemaldamine, nime muutmine, liigutamine jne);
- üldist andmete vormindamist (paks kiri, allajoonimine, numbriformaat jne);
- tabelite sorteerimist ja andmete summeerimist (*Subtotal*);
- lahtritele viitamist.

Samuti kuuluvad esimese kümne olulisema *Excel*'i funktsiooni hulka järgnevad funktsioonid:

- *IF* ja selle variatsioonid;
- loogikafunktsioonid *AND* ja *OR*;
- otsingufunktsioonid *VLOOKUP* ja *HLOOKUP*;
- numbrite ümardamisfunktsioonid *ROUND*, *ROUND**DOWN* ja *-UP* jt.

Liigentabelid (*PivotTabel*) said järjekorras 11. koha. Statistilised funktsioonid ja joonised, analüüsi tööriistad ning *Visual Basic* koos makrodega järjestati pigem viimastena. (*Ibid.*)

Tekstitötlusprogramme seevastu kasutatakse peamiselt erinevate kirjalike failide loomisel. Enim tuntumateks tekstitötlusprogrammideks võib pidada *Microsoft Word*'i, *Google Docs* ja *Apple iWork*'i. Nende programmide eesmärgiks on sisestatud teksti vormindamine ning töötlemine, koostamiseks erinevaid dokumente, brošüüre, küsimustikke – ja võimaldada salvestada neid sobivas formaadis, näiteks PDF-failina.

1.1.4. Andmebaasid ja statistiline analüüs

Stoner (2009) toob uuringu tulemusena välja, et oskus andmebaase hallata on tugevas korrelatsioonis tabelarvutusprogrammide kasutamise oskusega, ja vastupidi. Kuigi see tulemus oli mõnevõrra ootuspärane, leitakse, et õpilased ei mõista erinevusi andmebaaside halduse ja tabelarvutusprogrammide kasutamise vahel ning võivad seetõttu ekslikult samastada neid (*Ibid.*). Seepärast peab lõputöö autor oluliseks siinkohal veidi selgitada nende erinevusi.

Tabelarvutusprogrammis on võimalik infot sisestada tulpadesse ja ridadesse, andes igale lahtrile just sellise vormingu (kuupäev, number, tekst jne) nagu kasutajale parasjagu meeldib, vaja on või sobib. Andmebaasis seevastu valitakse igale tulpale eelnevalt kindel andmevorming, näiteks kuupäev, ning sellesse tulpa ei ole võimalik sisestada muid andmeid, kui ainult kuupäeva, hoides seeläbi andmed struktureeritult ning ühelaadsetena. Andmebaasid sisaldavad ainult puhtal kujul toorandmeid (*raw data*). Informatsiooni erinevates andmetabelites saab omavahel siduda ning ühes tabelis tehtud muudatused kajastuvad koheselt ka kõigis teistes seotud tabelites, hoides nii kokku aega ja vältides vigu. (Ganchev 2017)

Suurte mahtudega andmete organiseerimisel on andmebaaside kasutamine mõistlik just nendel samadel põhjustel – kui kusagil on andmete sisestaja teinud kogemata vea, siis nende märkamise

on tabelarvutusprogrammides keeruline, seevastu andmebaasid ei lase niisuguseid vigu üldse tekkidagi.

Stoner (2009) ja Khemiri (2021) pidasid oluliseks veel statistilist analüüsi. Seda kasutatakse peamiselt kogutud andmete põhjal järelduste tegemiseks – kuidas on ettevõtetel seni läinud, millised tulemused on saadud, millised on olnud aja jooksul toimunud muutused ja nii edasi (Kaseniit 2007). Statistilise andmeanalüüsi tulemuste põhjal saab ettevõtte otsustada, milliseid muudatusi oma tegevuses tuleb teha ning millega jätkata, panna paika tulevikuplaanid ja hinnata enda olukorda konkurentidega võrreldes.

1.1.5. Programmeerimine ja tulevikutehnoloogiad

Lähtudes enda varasematest õpingutest, soovis autor välja selgitada, kas ka programmeerimine võiks olla oskus, mida raamatupidajad oma töös vajavad. Programmeerimise tuumaks on loogika, mille mõistmine tekitab raamatupidajal oskuse süstemaatiliselt läheneda probleemidele ja andmetele nii, nagu ei miski muu. Koodi tundmine võib olla abiks töös esinevate probleemide lahendamisel, IT-spetsialistidega suhtlemisel. (Meyer 2015) Programmeerimisoskus võimaldab raamatupidajal panna arvutid enda eest tööle (Lin 2018).

Erinevaid uuringuid on viidud läbi ka tulevikutehnoloogiate kohta, mis küll alles arenevad, kuid mis tehnoloogia kiiret arengut arvesse võttes võivad juba üsna varsti kasutusele tulla. Üheks selliseks tehnoloogiaks on tehisintellekt. Tehisintellekt (*artificial intelligence*) on oma olemuselt õppimisvõimeline masin, mis suudab näidete põhjal areneda, ilma, et inimene vahele segama peaks. Tehisintellekt saab hakkama ka suurandmete töötlemisega ja võib aidata märgatavalt lühendada erinevate tööde tegemisele kulunud aega. (Moll, Yigitbasioglu 2019)

Suurandmed (*big data*) võivad vaatepunktist sõltuvalt olla väga erinevas mahus, näiteks väikese raamatupidamisfirma poolt suurandmeteks loetavad andmemahud ei ole kindlasti võrreldavad NASA mahtudega. See mõiste võib hõlmata väga erinevas mahus andmed, kuid nende kõigi ühiseks tunnuseks on, et andmemahud on kasutuseloleva infosüsteemi poolt töötlemiseks ja haldamiseks suutlikkuse piiri peal või ületavad seda. (Vasarhelyi *et al.* 2015) Suurandmete analüüsimine võib anda ettevõtte juhtkonnale vajalikku informatsiooni firma käekäigu kohta - kui raamatupidajal on oskusi selle haldamiseks ja analüüsimiseks.

Eelnevast ülevaatest selgub, et raamatupidajatel on vaja oma töös hakkama saada väga paljude erinevate infotehnoloogiliste aspektidega. Kuigi mõned nendest teadmistest on eeldatavasti juba varem olemas, siis on palju ka väga eriala-spetsiifilisi oskusi, mille puudumisel on arvestusvaldkonnas töötamine raskendatud. Kuna üldjuhul alustab iga raamatupidajaks saada sooviv inimene oma teekonda koolist ning ammutab esialgsed ja põhilised teadmised just sealt, soovib töö autor järgnevas peatükis välja selgitada, milliseid infotehnoloogilisi teadmisi ning millistest kõrgkoolidest on Eestis võimalik omandada.

1.2. Infotehnoloogia-alaste teadmiste omandamise võimalused Eesti kõrgkoolide majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel

Uurides teemakohast kirjandust selgub, et mitmed autorid peavad oluliseks infotehnoloogiliste oskuste õpetamist. Infotehnoloogiaalased oskused on üldised oskused, mis mängivad järjest suuremat rolli ka ülikooliõppes (Sithole 2015; Stoner 2009). Selleks, et oma töös edukad olla, peavad raamatupidajatel olema elementaarsed arvuti kasutamise oskused; oskus kombineerida tehnoloogilisi ning majandusarvestuslikke teadmisi omavahel ning olema arusaamine, millised on uued suunad nendes valdkondades. (Zenuni et al. 2014)

Järgnevalt soovis autor teada saada, milliseid infotehnoloogiaalaseid teadmisi on võimalik Eesti kõrgkoolides majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel omandada.

Kuigi majandust saab Eestis mitmes kõrgkoolis õppida ning valida erinevaid spetsialiseerumisi, siis majandusarvestusele spetsialiseeruda on võimalik kahes kõrgkoolis ja kahes ülikoolis: Tallinna Tehnikakõrgkool, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor, Eesti Maülikool ning Tallinna Tehnikaülikool. Mõlemas ülikoolis on võimalik arvestuse-alast haridust omandada nii bakalaureuse- kui magistriõppes.

Autor soovib siinkohal välja tuua, et kuigi ka *Estonian Business School*'is on üheks õpetatavaks erialaks rahvusvaheline ärijuhtimine suunaga rahandusele ja majandusarvestusele, siis õppekava lähemal uurimisel selgus, et majandusarvestusele keskendutakse väga vähe ning edasisest analüüsist jäi selle kooli õppekava seetõttu välja. (Õppekava BAI... 2021)

Leitud koolides kannavad õpetatavad erialad järgnevaid nimetusi (Majandusarvestus... 2021; Finantsjuhtimine... 2021; Maamajanduslik ettevõtlus... 2021; Majandusarvestus ja... 2021; Ärindus... 2021; Ärirahandus- ja... 2021):

- Tallinna Tehnikakõrgkool (TKTK) – Majandusarvestus;
- Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor (EEK) – Finantsjuhtimine;
- Eesti Maaülikool (EMÜ) – bakalaureuseõppes Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine; magistriõppes Majandusarvestus ja finantsjuhtimine;
- Tallinna Tehnikaülikool (TalTech) – bakalaureuseõppes Ärindus peerialaga Majandusarvestus digiajastul; magistriõppes Ärirahandus- ja majandusarvestus.

Võttes aluseks eelpool nimetatud koolide vastavate erialade õppekavad soovis töö autor välja uurida, milliseid infotehnoloogiaalaseid teadmisi on võimalik õpingute käigus omandada. Selleks tutvus autor õppekavades esitatud õppeainete ainekaartidega ning koostas tabelid 1 ja 2.

Autor võttis aluseks ainekaartidel toodud õppeaine eesmärgid, kirjeldused ja õpiväljundid ning sorteeris nende põhjal välja ained, milles viidatakse tehnoloogiale, tarkvarale või mõne konkreetse programmi kasutamisele aine omandamiseks. Õppeained on jaotatud vastavalt temaatikale nelja kategooriasse, et saada selgem ülevaade, mis laadi infotehnoloogiaalaseid teadmisi konkreetne aine omandada võimaldab. Mõned õppeained on väljatoodud kahes valdkonnas. Kõrghariduse I astmes õpetatavad ained on välja toodud tabelis 1.

Vähem infotehnoloogiaga kokkupuudet erinevates õppeainetes on Eesti Ettevõtluskõrgkoolis Mainor ja Eesti Maaülikoolis (Finantsjuhtimine... 2021; Õppekava „Maamajanduslik...“ 2021). Enam teadmisi tehnoloogiliste lahenduste kasutamise kohta pakuvad Tallinna Tehnikakõrgkool ning Tallinna Tehnikaülikooli bakalaureuseõpe. Mõlemas koolis puudutatakse infotehnoloogilisi lahendusi kaheksas õppeaines. (MA:2021/66... 2021; TABB02/19... 2021)

Tabel 1. Kokkuvõte kõrghariduse I tasemel omandatavate IT-ainete jaotus ainekaartide alusel

Valdkond	TKTK	EEK	EMÜ	TalTech
Majandustarkvara	-Äritarkvara -Arvestus finantsteenus- keskuses	-Majandus- arvestuse arvuti- programmid -Ettevõtte IT süsteemide kavandamine	-	-Äritarkvara ja arvestuse infosüsteemid
Baasteadmised, tabelarvutus- ja teksti- töötlustarkvara	-Andme- ja tekstitöötlus -Äristatistika ja andmeanalüüs	-Excel majandus- arvestuses	-Majandus- informaatika	-Andmetöötlus -Statistika
Andmebaasid ja statistiline analüüs	-Küsimustike ja andmestike koostamine -Äristatistika ja andmeanalüüs -Finantsanalüüs -Uurimistöö metoodika	-Andmeanalüüs	-Majandus- informaatika -Operatsiooni- analüüs -Tõenäosus- teooria ja statistika -Ökonomeetria	-Statistika -Äriuuringute alused -Ärianalüütika alused -Sissejuhatus andmebaasidesse -Finants- modelleerimine
Programmeerimine, suurandmed (<i>big data</i>), tehisintellekt ja muu	-	-	-	-Ärianalüütika alused -Arengutrendid majanduses

Allikas: Autori koostatud lisas 1 toodud allikate alusel

Kõige enam rõhku pööratakse andmebaasidele ning statistilisele analüüsile ja nendeks kasutatavate programmidega tutvumisele. Kõigi I taseme kõrgharidust pakkuvate koolide peale kokku on tervelt 14 õppeainet, mis neid teemasid käsitlevad (vt tabel 1). Põhjuseks võib olla, et kooli lõpetamise eelduseks on lõputöö, kasutades kas kvalitatiivse või kvantitatiivse analüüsi meetodeid ning seetõttu on kõikide koolide õppekavades esindatud ained, milles õpetatakse vastavaid analüüse koostama.

Kuigi majandusarvestuse valdkonnas töötades puututakse tihtipeale kokku ka majandustarkvaradega, siis neid teemasid käsitletakse vaid kolme haridusasutuse õppekavas – Eesti Maaülikool seda valdkonda ei puuduta (vt tabel 1). Küll aga on Eesti Maaülikooli magistriõppes vastavaid teadmisi andev õppeaine esindatud (vt tabel 2).

Baasteadmisi nagu arvuti kasutamine, e-mailide haldamine, internetis otsingute teostamine ega muud sellist ei õpetata otseselt ühelgi õppekaval, seetõttu võib arvata, et ka õppeasutused peavad teataval tasemel arvuti kasutamise oskust elementaarseks. Tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammide kasutamist puudutavad ained on seevastu esindatud kõikides haridusasutustes. Igas koolis on mõni õppeaine, milles õpetatakse konkreetselt erinevaid *Excel*'i võimalusi tundma või kasutatakse seda abivahendina aine teooria praktiliseks omandamiseks (vt tabel 1).

Programmeerimist, suurandmeid, tehisintellekti või muid tehnoloogiaalaseid teemasid puudutavaid aineid on kõrghariduse I astmes võimalik omandada ainult Tallinna Tehnikaülikoolis. Seal on antud valdkonnas kolm õppeainet – Andmetöötlus (mis puudutab muuhulgas *Excel*'i *Visual Basic*'u kasutamist); Ärianalüütika alused (mis ainekaardi põhjal otsustades on tulevikku vaatav õppeaine ning käsitleb ka suurandmete kontseptsiooni) ning Arengutrendid majanduses (mille temaatikaks on muuhulgas tehnoloogiarendide tõenäoline suund ja nendega kaasnevad muudatused ärimudelites). (TABB02/19... 2021)

Tabel 2. Kokkuvõtte kõrghariduse II tasemel omandatavate IT-ainete jaotus ainekaartide alusel

Valdkond	EMÜ	TalTech
Majandustarkvara	-Arvestuse infosüsteemid	-Äriinfosüsteemid, äriarhitektuur ja arendusprojektide juhtimine
Baasteadmised, tabelarvutus- ja teksti-töötlustarkvara	-Infosüsteemid	-Analüüsimeetodid äriuuringutes
Andmebaasid ja statistiline analüüs	-Kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed analüüsimeetodid -Infosüsteemid -Juhtimise infosüsteemid	-Andme- ja ärianalüütika; -Mitmemõõtmeline statistiline analüüs -Ökonomeetria -Analüüsimeetodid äriuuringutes
Programmeerimine, suurandmed (<i>big data</i>), tehisintellekt ja muu	-Juhtimise infosüsteemid	-Andme- ja ärianalüütika -Mitmemõõtmeline statistiline analüüs

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud allikate alusel

Kõrghariduse II tasemel omandatavad infotehnoloogiaalaseid teadmisi pakkuvad õppeained Eesti Maaülikoolis ning Tallinna Tehnikaülikoolis on välja toodud tabelis 2. Mõlemas koolis õpetatakse erinevaid õppeained, mis kokkuvõttes puudutavad kõiki kategooriaid. Magistriõppe tasemel kasutatakse erinevates õppeainetes väga erinevat tarkvara ning puudutatakse väga erinevaid teemasid. Muu hulgas leiab käsitlust ka andmeturbe teema, millega I astme õppuritel puudub

kokkupuude täielikult (või pole seda ainekaartidel eraldi välja toodud). (TARM02/21... 2021; Õppekava „Majandusarvestus...“ 2021)

Lisas 2 on põhjalikumalt välja toodud eelnevalt esitatud koolides õpetatavate infotehnoloogiat puudutavate ainete kohta koostatud tabel, milles on lisaks välja toodud ka õppeainete mahud ning see, kas need on kohustuslikud või valikained. Selleks, et mõista lisaks õpetatavate ainete arvule, kui suurel määral pööratakse infotehnoloogiliste oskuste õpetamise vajadusele erinevates koolides tähelepanu, koostas autor koostatud ülevaate saamiseks ka tabeli 3.

Tabel 3. Infotehnoloogia õppeainete mahu (EAP) jaotus kohustuslikeks ja valikaineteks

	Kõrghariduse I aste				Kõrghariduse II aste	
	TKTK	EEK	EMÜ	TalTech	EMÜ	TalTech
Kohustuslik	21	17	19	30	15	6
Valikaine	9	0	0	18	0	24
Kokku	30	17	19	48	15	30

Allikas: Autori koostatud lisas 1 toodud allikate alusel

Selgub, et ainepunktide (EAP) alusel pööratakse kõige enam tähelepanu infotehnoloogiliste lahenduste kasutamisele Tallinna Tehnikaülikoolis, seda nii bakalaureuse- kui magistriõppes (TABB02/19.. 2021; TARM02/21... 2021). Põhi- ja erialaainete arvestuses õpetatakse ka Tallinna Tehnikakõrgkoolis peaaegu samas mahus eelnevalt välja toodud aineid. Eesti Ettevõtluskõrgkoolis Mainor ja Eesti Maaülikoolis on infotehnoloogiaga seotud ainete mahud väiksemad, kuid need ained on peaaegu kõik kohustuslikud ning seega moodustavad need siiski arvestatava osa bakalaureuseõppes.

Kokkuvõtteks võib öelda, et nii kõrghariduse I kui II astmes majandusarvestusele spetsialiseerumist võimaldavate haridusasutuste õppekavades on esindatud õppeained, mis pööravad tähelepanu ka infotehnoloogilistele teadmistele ja oskustele. Autori hinnangul pannakse kõikides koolides nende teadmiste ja oskuste õpetamisele teataval määral rõhku, kuid kooliti on see siiski erinev – mõnes koolis on kõik ained kohustuslikud, teises on palju aineid võimalik juurde valida ka valikainete seast. Kõrghariduse II astmes õpetatakse Eesti Maaülikoolis 15 EAP jagu kohustuslikke õppeaineid ning Tallinna Tehnikaülikoolis 6 EAP kohustuslikke ja 24 EAP valikaineid. Arvestades, et valikaineid saab üliõpilane valida vaid teatud koguses ning neid võib asendada mõne muu õppeainega, mis ei puuduta antud töös huviorbiidis olevat teemat, siis on nendes ülikoolides õpetatavate ainete mahud üsna samal tasemel.

Alapeatükis 1.1 tõi autor välja mitmed erinevad oskused, mida raamatupidajad oma töö edukaks sooritamiseks oskama peaksid. Kui võrrelda raamatupidaja tööks vajalikke oskusi nendega, mida Eesti kõrgkoolides pakutavate õppekavade alusel õpetatakse, võib järeldada, et pea kõiki kategooriaid mingil määral puudutatakse. Stoner'i (2009) ja Khemiri (2021) poolt kõige olulisemaks peetud tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammide kasutamisele pööratakse kõigis koolides I kõrghariduse astmel kõige enam tähelepanu, samamoodi ka statistilise analüüsi oskustele.

Programmeerimist otseselt üheski koolis kõrghariduse I tasemel ei õpetata, kuigi *Excel*'i *Visual Basic*'u võimalustega tehakse tutvust. Tehisintellekti, suurandmete ning muus keeles programmeerimise oskuseid on võimalik omandada magistriõppes Eesti Maaülikoolis või Tallinna Tehnikaülikoolis.

2. UURING RAAMATUPIDAJATE INFOTEHNOLOOGILISTEST TEADMISTEST

Selleks, et välja selgitada, millised on Eesti raamatupidajate infotehnoloogiaalased teadmised ning millistest oskustest jääb puudu, viis autor raamatupidajate seas läbi uuringu.

2.1. Uuringu metoodika

Uuringu eesmärgiks oli välja selgitada, millised on Eesti raamatupidajate infotehnoloogiaalased teadmised ning millistest oskustest puudu jääb. Selleks kasutas autor nii kvantitatiivset kui kvalitatiivset uurimismeetodit.

Kvantitatiivse uurimismeetodina viis autor *Google Forms* keskkonnas läbi ankeetküsitluse. Küsimustik oli vastamiseks avatud perioodil 26. oktoober - 9. november 2021, misjärel tulemused imporditi ning töödeldi programmiga *MS Excel*.

Küsimustik (vt lisa 3) koosnes kokku 20st küsimusest, millest 19 olid kohustuslikud ning üks vabatahtlik küsimus. Küsimustik sisaldas nii valikvastustega küsimusi, avatud küsimusi kui ka 5-pallisel Likert-tüüpi skaalal hinnangute andmist. Mõne valikvastusega küsimuse puhul oli vastajatel võimalik ka ise kirjutada sobiv vastusevariant, kui loetelus sobivat ei olnud.

Küsimustiku esimeses osas uuriti vastajat kirjeldavaid üldiseid näitajaid, teises osas keskenduti üldistele arvuti kasutamise oskustele ning sellele, kui palju ja milliseid tehnoloogilisi lahendusi oma töös üldse kasutatakse. Kolmandas osas uuriti täpsemalt *Exceli* ja raamatupidamisprogrammide kasutamise oskuste kohta – millistest oskustest tuntakse puudust, mil viisil on teadmisi omandatud ning mida soovitakse lisaks omandada. Küsimustiku viimases osas uuriti vastaja arvamust, kas koolis omandatavad teadmised on tööturu jaoks piisavad, mida peaks lisaks õpetatama ning lõpetuseks sai vastaja avaldada küsitlusele vastamise ajal tekkinud mõtteid ning kommentaare.

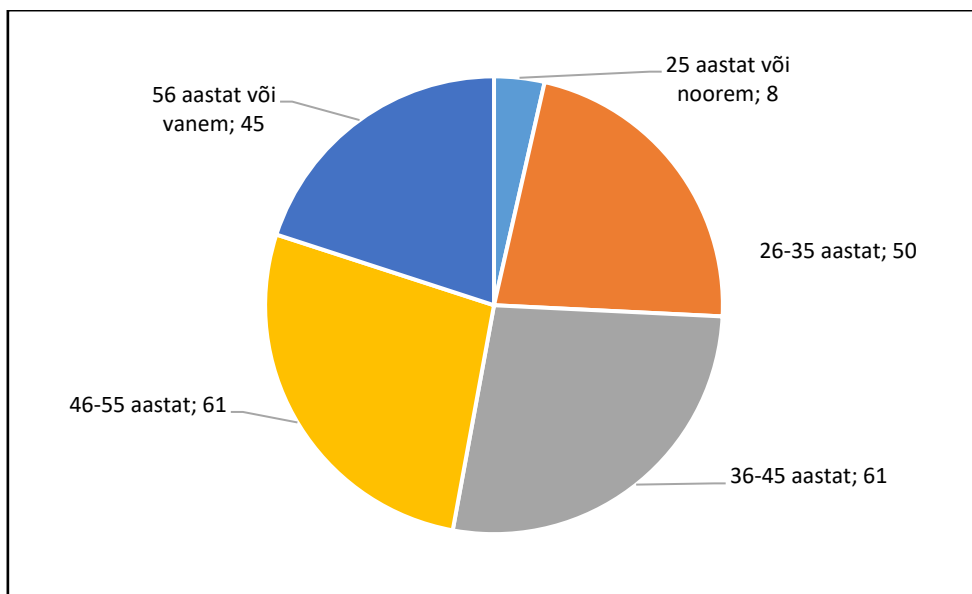
Uuringu üldkogumiks olid Eesti raamatupidajad. Ankeetküsitlus saadeti raamatupidajatele e-maili teel ning jagati *Facebooki* grupis Raamatupidamine, majandusarvestus ja maksundus. Sealt jagas üks teemast huvitatud vastaja küsitlust edasi ka gruppi *Ellrex digidoc*. E-maili teel saadeti küsimustik laiali 113le Riigi Tugiteenuste Keskuse lehel avaldatud nimekirjas olevale raamatupidajale ning 216le raamatupidajale, kelle kontaktid olid leitavad Merit Tarkvara kodulehel avaldatud koostöö partnerettevõtete nimekirjas. 22 kontakti ei saanud e-maili kätte tehnilistel põhjustel või puhkusel viibimise tõttu. Küsimustikule laekus kokku 225 vastust, mida oli tunduvalt enam, kui autor oskas oodata.

Lisaks läbi viidud ankeetküsitlusele viis autor täiendavalt kvalitatiivse uurimismeetodina läbi intervjuu Krista Teearuga, kes on raamatupidamisettevõtte Robby&Bobby OÜ juhatuse liige (Teearu 2021). Intervjuu eesmärgiks oli saada täiendavaid teadmisi ja arvamust kogunud raamatupidajalt, millistest teadmistest raamatupidajatel puudu jääb ning millised on üldised hoiakud infotehnoloogiliste lahenduste kasutamise osas. Poolstruktureeritud intervjuu toimus *MS Teams*'i keskkonna vahendusel 19. novembril 2021. Hiljem intervjuu transkribeeriti (vt lisa 4) Tallinna Tehnikaülikooli Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris välja töötatud tehnoloogia abil, mida autor helisalvestust kuulates hiljem korrigeeris.

2.2. Uuringu valimi kirjeldus

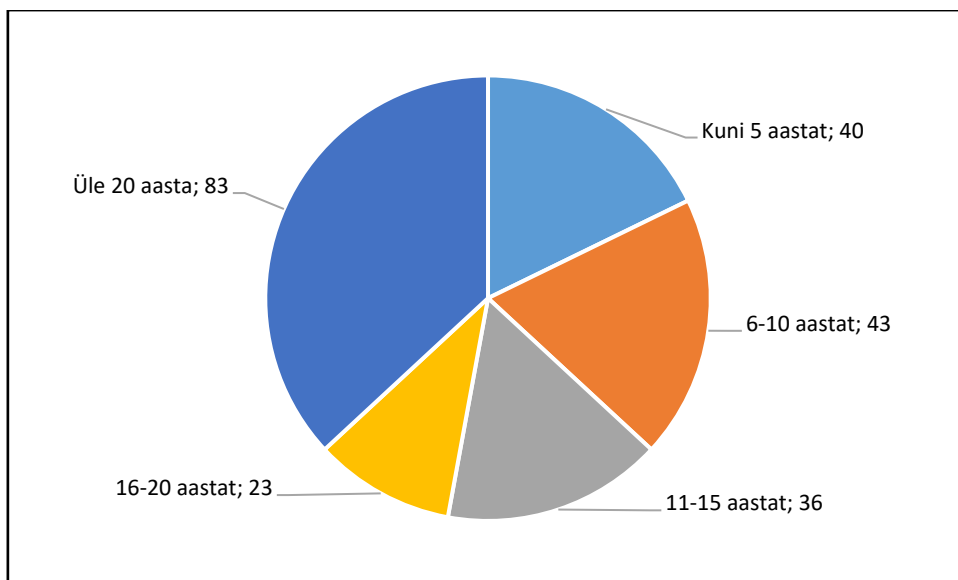
Küsimustikule laekus kokku 225 vastust ning kõik vastused olid analüüsimiseks sobilikud.

Küsimustikule vastanud inimestest 96% moodustasid naised ja 4% ehk 10 ankeeti 225st olid täitnud mehed. Vastusevarianti „Ei soovi vastata“ ei valinud keegi. Enam vastajaid oli vanuserühmades 36-45 aastat ja 46-55 aastat, mõlemas vanuserühmas esitati 61 vastust. Vastajate vanuseline jaotus on täpsemalt esitatud joonisel 1. Enamus vastajatest on omandanud I taseme kõrghariduse – bakalaureuse ja rakendusliku kõrgharidusega oli kokku 115 vastajat. Sellele järgneb 71 vastajaga II taseme kõrgharidus ehk magistri haridustasemega raamatupidajad. Kõige vähem on esindatud ainult keskhariduse tase, mille valis 16 inimest.



Joonis 1. Uuringus osalenute vanuseline jaotus
Allikas: Autori koostatud lisas 5 toodud tulemuste põhjal

Vastajatest 37% ehk 83 inimest märkis enda töökogemuse pikkuseks majandusarvestuse valdkonnas üle 20 aasta (vt joonis 2). Teised tööstaaži grupid on vastuste seas vähem esindatud.



Joonis 2. Uuringus osalenute vanuseline jaotus
Allikas: Autori koostatud lisas 5 toodud tulemuste põhjal

Ettevõtte suurus, milles vastaja küsitlusele vastamise hetkel töötas, oli 89 juhul mikroettevõtte (kuni 9 töötajat) ning 63 korral väikeettevõtte (10-49 töötajat), seega töötab 32% vastanutest

keskmise suurusega või suurettevõtetes. See tulemus oli ka ootuspärane, võttes arvesse, et väiksemaid ettevõtteid on Eestis kordades rohkem kui 50 ja enama töötajaga ettevõtteid.

Selleks, et paremini mõista küsimustiku viimases osas küsitud arvamust selle kohta, kas majandusarvestuse erialadel koolis omandatavad infotehnoloogilised teadmised on tööturu jaoks piisavad ning milliseid teadmisi peaks vastajate hinnangul õppijatele pakkuma, küsis autor ka vastajate kokkupuudete kohta praktikantidega. Küsimusele, kas ettevõttesse, kus vastaja antud hetkel töötab, võetakse ka majandusarvestuse valdkonna praktikante sai valida vastuseks „Jah, olen ka ise olnud juhendaja“, „Jah, kuid ei ole ise olnud juhendaja“, „Ei“ või kirjutada ise sobiva vastusevariandi. Selgus, et 97 juhul võetakse ettevõttesse praktikante ning neist 60 vastajat on ka ise olnud juhendaja rollis. 114 puhul vastati, et praktikante ei võeta, 5 inimest ei osanud vastust öelda ning 9 vastajat vastas midagi muud. Peamiselt kirjeldasid vastajad, et praktikante võetakse, kuid soovijaid pole olnud, tulevikus on plaanis võtta, või et varasemalt on praktikante võetud, aga praegu mitte.

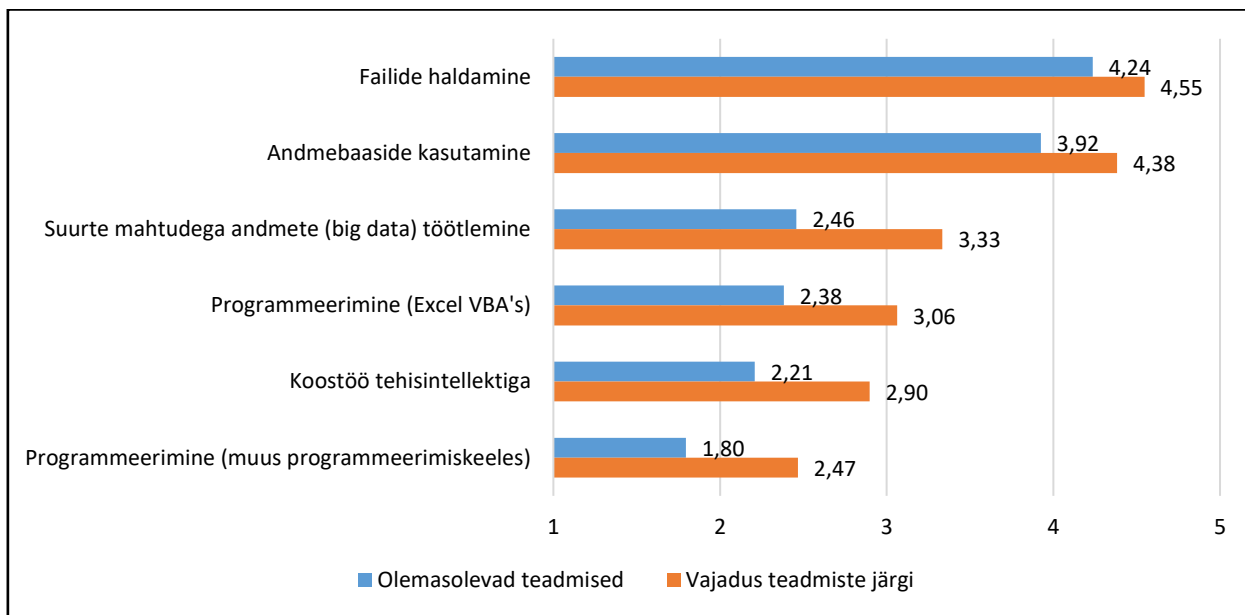
2.3. Uuringu tulemused ja analüüs

2.3.1. Ankeetküsitluse tulemused

Kõigepealt palus autor vastajatel hinnata, kui heaks peavad nad oma arvuti kasutamise oskusi üldiselt. Mitte ükski vastajatest ei pidanud enda oskusi puudulikuks (vt lisa 6). Inimesed vanusegruppide 46-55 aastat ja 56 aastat või vanem valisid peamiselt vastuseks „nii ja naa“ või „pigem head“ ning 26-35 aasta vanused vastajad pidasid oma oskusi „pigem heaks“ või „väga heaks“. 25-aastaseid või nooremaid vastajaid oli 8 (vt joonis 1) ning nendest 5 hindas enda oskusi samuti pigem heaks. Ainsatena hindasid enda oskuseid pigem puudulikuks vanusegruppide 46 ja vanemad – kokku 3 vastajat. Nendest tulemustest võib järeldada, et nooremad vastajad hindavad ise enda oskuseid paremateks kui 36-aastased ja vanemad inimesed, kes võib olla ei tunne end arvutite kasutamise juures niivõrd kindlalt. Samuti võib selle põhjuseks olla, et nendes vanusegruppides inimesed teavad paremini, millistes valdkondades on neil teadmistes puudujääke ning olid seetõttu vastamisel enesekriitilisemad.

Järgnevalt palus autor vastajatel hinnata, kui head on nende teadmised ja oskused erinevates valdkondades ning seejärel hinnata, kui vajalikuks majandusarvestuse valdkonnas töötamisel neid teadmisi ja oskusi peetakse. Autor andis vastajatele oma teadmiste ja oskuste hindamisel 5-palli

skaalal vastusevariandid vahemikus „Ei ole head“ kuni „Väga head“ ning nende teadmiste ja oskuste vajalikkuse hindamisel vastused „Ei ole vajalik“ kuni „On vajalik“. Saadud vastused kodeeriti, vastused „Ei ole head“ ja „Ei ole vajalik“ vastavad numbrile üks ning „Väga head“ ja „On vajalik“ tähistati numbriga viis. Saadud tulemuste kohta arvutati aritmeetilised keskmised. Saadud tulemusi kajastab joonis 3.



Joonis 3. Uuringus osalenute olemasolevate teadmiste ja nende teadmiste vajaduste hinnangute keskvärtuste võrdlus

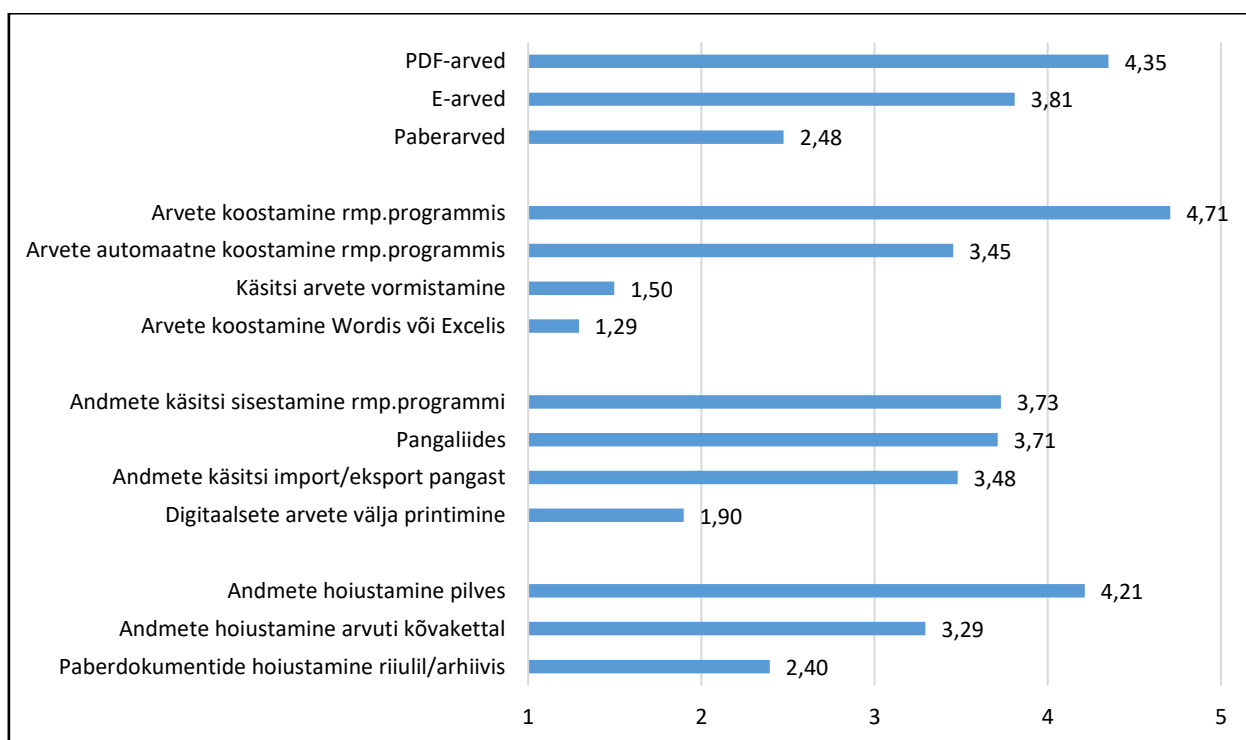
Allikas: Autori koostatud lisa 6 toodud tulemuste põhjal

Igas kategoorias hindasid vastajaid enda oskusi keskmiselt madalamalt, kui vajadust nendes valdkondades teadmisi ja oskusi omada. Kõige paremaks hindasid vastajad oma teadmisi failihalduse ja andmebaaside kasutamise osas ning neid oskusi peeti ka kõige vajalikemateks. Kõige suurem erinevus olemasolevate teadmiste ja vajaduste järele on suurandmete (*big data*) töötlemise osas, kus hinnati enda teadmisi keskmiselt 2,46 punktiga ning vajadust osata suurandmeid töödelda 3,33 punktiga. Kõige ebaolulisemaks peeti programmeerimisoskust, hinnates nii enda teadmisi kui vajadust omada selles valdkonnas teadmisi alla keskmise, vastavalt 1,8 punktiga ja 2,47 punktiga.

Üldiselt hinnati võimalust kasutada oma igapäevatöös infotehnoloogilisi lahendusi keskmiselt 4,36 punktiga, mis näitab, et vastajad peavad seda pigem oluliseks või isegi väga oluliseks.

Vastusevariandi „Ei ole üldse oluline“ ei valinud ükski vastaja ning kaks vastajat pigem ei pidanud infotehnoloogilisi lahendusi igapäevatoos oluliseks.

Seejärel paluti uuringus osalejatel hinnata, mil määral nad kasutavad oma töös erinevaid arveliike, kuidas koostatakse arveid, kui palju tehakse käsitsi andmesisestust, kui automaatseid lahendusi kasutatakse ning mismoodi arveid enim hoiustatakse. Vastajad said valida viie vastusevariandi vahel: „Ei kasuta üldse“, „Kasutan pigem harva“, „Kasutan mõnikord“, „Kasutan pigem tihti“ ja „Kasutan väga tihti“. Autor kodeeris vastused andes vastusele „Ei kasuta üldse“ väärtuseks üks ning „Kasutan väga tihti“ väärtuseks viis. Joonisel 4 on välja toodud vastamiseks pakutud lahendused, mis on rohkem või vähem infotehnoloogiliste lahenduste kasutamise seotud ning nende kasutussageduste keskmised. Selleks, et leida seosed ka töötajate vanuse ning ettevõtete suuruste vahel, koostas autor täiendavalt veel keskväärtuseid vanuserühmade ja ettevõtte suuruste kaupa välja toovad tabelid (vt lisa 6 ja 7).



Joonis 4. Raamatupidajate poolt kasutatavate lahenduste kasutussageduste keskväärtused
Allikas: Autori koostatud lisa 7 toodud tulemuste põhjal

Tulemustest selgus, et kõige enam kasutatakse PDF-arveid, millele anti hinnanguks 4,35 ehk kasutatakse pigem tihti või väga tihti. Selgus ka, et kõige enam kasutavad seda 25-aastased ja nooremad inimesed, kelle hinnanguks oli 4,88 punkti. Paberarveid kasutati väiksemates ettevõtetes

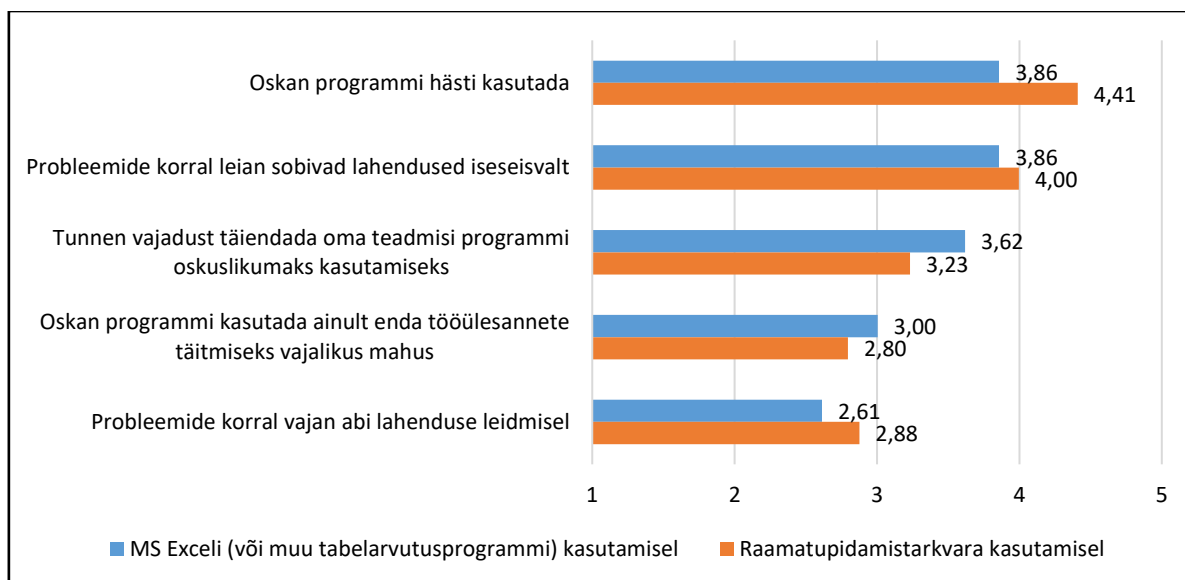
rohkem, kui suuremates. E-arved said suurettevõtetes keskvärtuseks 4,28, teistes jäi tulemus alla 4 punkti ehk kasutatakse mõnikord. Peamiselt koostatakse arveid raamatupidamisprogrammi abil. Väiksemate ettevõtete puhul hinnati kõrgemalt vastusevarianti „Arvete koostamine raamatupidamisprogrammis“, suuremate ettevõtete puhul hinnati seevastu kõrgemalt „Arvete automaatne koostamine raamatupidamisprogrammis“. Seega võib öelda, et suuremates ettevõtetes on arvete koostamine rohkem automatiseeritud. Samuti on käsitsi andmete importimist ja eksportimist kõige vähem, tulemusega 2,56, levinud suurettevõtetes (üle 250 töötaja), mis kinnitab eelnevat. Teistes ettevõtetes jäi tulemus 3,5 ja 4 punkti vahele.

Dokumente prindivad välja vastajad üldiselt pigem harva või üldse mitte, kuid vastustest selgus siiski, et mida vanemasse vanusegruppi vastajad kuulusid, seda tihedamini seda tehakse – 25-aastased ja nooremad vastasid keskmiselt hindegaga 1,13 punkti ning 56-aastased või vanemad vastasid hindegaga 2,02 punkti. Arveid hoiustatakse riivil või arhiivis küll harva, kuid rohkem teevad seda vanemad inimesed ning levinum on see väiksemates ettevõtetes. Enamus vastajaid hindas siiski, et kõige tihedamini hoiustatakse andmeid pilves.

Seejärel küsiti vastajatelt üldiselt, milliseid programme nad oma igapäevatöös kasutavad, andes neile võimaluse valida vastustena *MS Excel* (või muu tabelarvutusprogramm), *MS Word* (või muu tekstitöötlusprogramm), mitte-pilvepõhineprogramm ja pilvepõhineprogramm ning muu, kuhu soovi korral sai ise kirjutada lisaks vastuseid. 225st vastajast 194 inimest, ehk 86% kasutavad *Excel*'it ja 65% kasutavad *Word*'i. Pilvepõhiseid raamatupidamisprogramme kasutab 84% vastajatest ning 20% vastajatest valis ka mitte-pilvepõhiste programmide kasutamise. Kolm vastajat ei valinud ühtegi etteantud valikutest ning kirjutasid kahel juhul „Muu“ lahtrisse „SAP“ ning ühel juhul „Verp (pilvepõhine)“, mille autor arvestas pilvepõhiste programmide kasutajate hulka (vt lisa 8).

Uuringu järgmises kahes küsimuses soovis autor, et vastajad hindaksid, mõeldes oma kogemusele esiteks Exceli ja seejärel raamatupidamisprogrammi kasutamisel, kui võrd nõus on nad erinevate väidetega. Väitega nõustumise hindamisel sai valida vastused 5-palli süsteemis, vahemikus „Ei ole üldse nõus“ kuni „Olen täiesti nõus“. Saadud vastused kodeeris autor analüüsi käigus sarnaselt eelnevatele kordadele – „Olen täiesti nõus“ tähistati väärtusega viis. Tulemused on esitatud joonisel 5.

Selgub, et raamatupidamistarkvarade kasutamisel tunnevad vastajad end kõige enesekindlamalt väitega „Oskan programmi hästi kasutada“, olles selle väitega täiesti või pigem nõus. *Excel*'i osas on vastajad ebakindlamad. Vajadust oma teadmisi täiendada tuntakse eelkõige *Excel*'i kasutamisel.



Joonis 5. Keskväärtused esitatud väidetega nõustumise osas *Excel*'i ja raamatupidamisprogrammide kasutamisel

Allikas: Autori koostatud lisa 8 toodud tulemuste põhjal

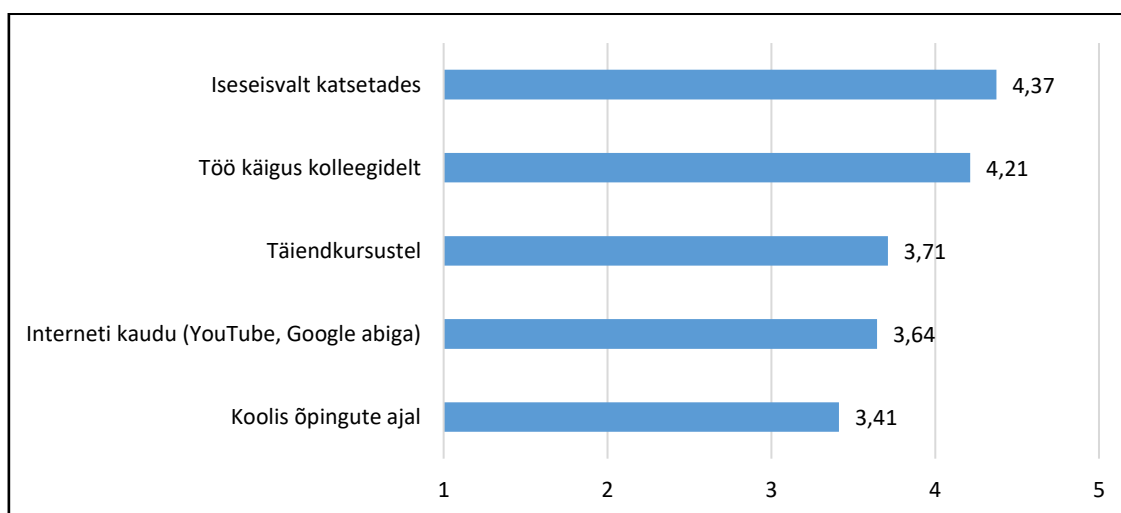
Selleks, et vastajatelt täpsemalt teada saada, millistest teadmistest üldiselt oma igapäevatöö tegemisel puudust tuntakse anti vastajatele võimalus oma arvamus avatud küsimuse all kirja panna. Selgus, et ligi pooled vastajad ei tunnegi millestki puudust või tuntakse oma teadmistes puudujääke vaid väga spetsiifilistes olukordades. Palju toodi välja erinevaid tarkvaradega seotud probleeme ning seda, et soovitaks raamatupidamistarkvara paremini kasutada osata. Mõned vastajad leidsid, et tahaksid tunda ja mõista suuremat pilti, kui ainult enda konkreetne tööloik. Lisaks toodi välja programmide liidestamist ning uuenduste ja automatiseerimisega seotud teadmisi. (vt lisa 9)

24 inimest soovis eraldi välja tuua, et neil jääb puudu *Excel*'i kasutamiseks vajalikest teadmistest või nad sooviksid oma teadmisi värskendada, sest aja jooksul ununevad paljud teadmised, mida igapäevaselt ei rakenda. Samuti pidasid viis inimest oluliseks programmeerimisoskust ning üldiseid infotehnoloogiaalaseid teadmisi. Mõned inimest pidas oluliseks välja tuua infoturbeiga seotud teadmisi ning julgust ise katsetada.

Samuti paluti küsimustikule vastajatele esitatud avatud küsimuses kirjutada, milliseid infotehnoloogilisi teadmisi soovitakse lisaks omandada, et oma tööga paremini hakkama saada.

Peamiselt toodi välja (vt lisa 10) üsna sarnaseid teadmisi ja oskusi, mille puudujäämist oma igapäevatööde juures tuntakse. Küll aga toodi rohkem välja näiteks programmeerimist – nii erinevates programmeerimisprogrammides kui *Excel*'i *Visual Basic*'us. Samuti pöörati sellele küsimusele vastamisel rohkem tähelepanu suurandmete töötlemisele, automatiseerimisele (nii automatiseerimisoskustele üldiselt kui programmide oskuslikumale kasutamisele selle edukamaks korralduseks) ja tehisintellekti kasutamisele. Paljud vastajad tõid välja ka *Power BI*, mida kasutatakse andmete analüüsiks ning visualiseerimiseks, andmebaaside haldust ning loomulikult soovi *Excel*'it, eriti just funktsioone ja risttabeleid (*Pivot table*), paremini kasutama õppida. Mõned inimesed tõid välja ka üldise failihalduse oskuse ning arvutite tundmise ja seadistusoskused ning andmeturbe.

Vastajatel paluti samuti hinnata, kui vajalikuks peavad nad teadmisi ja oskusi, mida nad on erinevatel välja pakutud viisidel omandanud, et hinnata kas raamatupidajad on kõige olulisemad teadmised omandanud koolis õpingute ajal või mõnel muul viisil. Vastusevariandid, mille vahel sai valida, olid 5-palli skaalal vahemikus „Üldse mitte vajalikud“ kuni „Väga vajalikud“. Autor kodeeris vastused, „Üldse mitte vajalikud“ sai väärtuseks üks. Saadud tulemused on esitatud joonisel 6.



Joonis 6. Keskvärtused hinnangule, mil viisil õppides on omandatud kõige vajalikumad IT-alased teadmised

Allikas: Autori koostatud lisa 10 toodud tulemuste põhjal

Selgus, et interneti kaudu (*YouTube*, *Google* abiga) omandatud teadmiste vajalikkust hinnati keskmiselt 3,64 punktiga, täienduskursustel omandatud teadmised said hindeks 3,71. Vastused „Töö käigus kolleegidelt“ ning „Iseseisvalt katsetades“ omandasid kõrgemaid väärtusi – nende vastuste keskmiseks hindeks valiti vastavalt 4,21 ja 4,37 punkti.

Koolis õpingute ajal omandatud teadmised said kõige madalama tulemuse – 3,41. Autor leiab, et sellel on kaks põhjust. Esiteks on enamus vastajaid vanemad kui 25 aastat ja omavad töökogemust üle viie aasta, mis annab alust arvata, et nad on erialase õppe läbinud enne 2017. aastat ning varasemalt ei pööratud koolide (ka Tallinna Tehnikaülikooli) õppekavades infotehnoloogiale nii palju tähelepanu. Teiseks põhjuseks võib pidada asjaolu, et enamasti asutakse koolis õppima kohe peale gümnaasiumit ning raamatupidamisvaldkonnas töökogemust omamata, mis tähendab seda, et õppijad ei oska siduda omandatavaid teadmisi päriselt töös vajaminevatega. Selge on see, et raamatupidaja, kes teab, milliseid teadmisi töö edukamaks sooritamiseks vaja läheb, keskendub ka õppimise ajal nendele teemadele põhjalikumalt.

Nagu varasemalt käesolevas töös mainitud, uuriti vastajatelt kohe alguses, kui palju on nad kokku puutunud praktikantidega. Selgus, et 60 vastajat on ka ise olnud praktikantidele juhendajaks (vt lisa 5). Vastajatelt küsiti uuringu viimases osas arvamust, kas nende arvates on majandusarvestuse erialadel koolis omandatavad infotehnoloogilised teadmised tööturu jaoks piisavad. 91 inimest ei osanud oma hinnangut anda, 47 vastajat leidis, et teadmised on piisavad ning 87 vastaja meelest see nii ei ole. Kuna paljudel vastajatel ei pruugi olla kokkupuudet praktikantidega ega oma seetõttu koolis omandatavatest teadmistest parimat ülevaadet, soovis töö autor ka detailsemalt üle vaadata, mida praktikante juhendanud vastajad arvavad – tulemused jaotusid üsna võrdväärselt kõigi vastuste vahel. Nimelt arvas 19 inimest, et teadmised on piisavad, 23 inimest leidis, et koolis omandatavad teadmised ei kata tööturu vajadusi täielikult ning 18 inimest ei osanud oma hinnangut anda.

Seejärel soovis autor küsimustikule vastajate arvamust, milliseid infotehnoloogilisi teadmisi peaks majandusarvestuse erialal õppijatele pakkuma. Vastuste hulgas oli palju välja toodud eksperdi tasemel *Excel*'i kasutamisoskust, väga palju toodi välja ka erinevate raamatupidamisprogrammide tutvustamist ja nende tööpõhimõtetest arusaamist. Nimelt tõi üks vastaja põhjendusena välja ka asjaolu, et peale kooli lõpetamist tööle asudes eeldatakse üldiselt, et tööle asuja oskab vajalikke programme juba kasutada, seega annab programmidega põhjalikum kokkupuude tööturule sisenemisel kindlasti eelise.

Üks vastaja tõi välja, et hea oleks, kui koolides oleks võimalik õppe-eesmärgil kasutada näidisprogramme maksuameti kasutamiseks ja pangaimportide katsetamiseks. Samuti toodi veel eraldi välja ka e-Maksuametis ettemaksukontode kasutamine. Paljud vastajad pidasid oluliseks suurandmete (*big data*) analüüsi võimalustega tutvumist, automatiseeritud andmetöötlust ja automatiseerimiseks kasutatavate programmide tutvustamist. Samuti toodi välja andmete visualiseerimine ning lisaks muudele *Microsoft Office*'i programmidele ka *Power BI* kasutamine. Lisaks pidasid inimesed oluliseks ka programmeerimise algtõdede tundma õppimist.

Kõige viimases küsimuses said vastajad kirjutada üles mõtted või kommentaarid, mis neile vastamise ajal tekkisid. Paar küsitluses osalejat soovisid eraldi välja tuua, et kuigi infotehnoloogilised lahendused abistavad raamatupidajat tema igapäevatöös märgatavalt, siis ei tohiks sealjuures unarusse jätta raamatupidamise algtõdesid ning infotehnoloogiliste lahenduste kasutamine ei tohiks saada omaette eesmärgiks. Masina taga peab olema siiski tugevate teadmistega inimene. Toodi välja ka, et kui kõik andmed on digitaalsel kujul ning automatiseeritud on oht kõikide süsteemide kokkujooksmiseks ning seetõttu ei tasuks alahinnata ka raamatupidaja kaustas paberil olevaid andmeid. Samuti leidis üks vastaja, et kui raamatupidaja vajab oma töös palju *Excel*'it, siis on tal tema vajadustele mittevastav programm.

2.3.2. Intervjuu tulemused

Lisaks raamatupidajate seas läbiviidud küsitlusele viis autor läbi ka intervjuu Krista Teearuga. Intervjuu läbiviimise eesmärgiks oli laiendada arusaama sellest, millistest oskustest raamatupidajatel tegelikult vajaka jääb ning milline on pikaajalise töökogemusega raamatupidamisvaldkonnaga hästi kursis oleva intervjuueeritava nägemus nii nooremate kui vanemate töötajate teadmistest ja oskustest.

Ettevõttes, kus intervjuueeritav hetkel töötab, on seatud eesmärgiks olla 100% paberivaba. Seetõttu on ilmselge, et intervjuueeritaval on selge ülevaade erinevate infotehnoloogiliste lahenduste kasutamisest ja kasutamisevajadustest.

Intervjuueeritav Krista Teearu on raamatupidajana töötanud ligikaudu 25 aastat ning teinud seda erinevates ettevõtetes. Praegu on ta ka raamatupidamisbüroo Robby&Bobby OÜ juhatuse liige. Intervjuueeritav on õppinud Tallinna Tehnikaülikoolis automaatikateaduskonnas, seejärel Tartu

Ülikoolis juurat, MBA (*Master of Business Administration*) Tallinna Tehnikaülikoolis ning läbinud Inglismaal ACCA (*Association of Chartered Certified Accountants*) programmi.

Kuna intervjueeritav oli varasemalt infotehnoloogiaga automaatikateaduskonnas õppides kokku puutunud, selgitas ta, et tema kokkupuude arvutitega sai alguse juba varakult, üheksakümnendate algusest alates. Seetõttu uuris autor temalt, mismoodi nägi ta kõrvaltvaatajana arvutite laiemat kasutuselevõttu ettevõtete igapäevatoos. Selles osas oli intervjueeritaval väga illustratiivne näide tuua seoses pangaülekannetega. „Pangaülekannde tegemine käis niimoodi, et mul olid laua peal paberist maksekorraldused, ma täitsin nad käsitsi ära, võtsin ülemuselt allkirja ja läksin selle pakiga pangakontorisse. ... Üheksakümnendate lõpus tulid internetipangad. ... Kui sul oli paberarve, siis ma toksisin käsitsi nad internetipanka. Aga ma ei pidanud enam panku minema.“

Aastatest 2008-2009 meenutab intervjueeritav, kuidas võeti kasutusele dokumentide digiteerimine. Kui varasemalt trükkis raamatupidaja arved välja (osad arved tulid paberil, osad PDF-ina), need pandi kausta vahele ning seejärel oli raamatupidajal vaja saada vähemalt kahe inimese kinnitus nendele arvetele, ajades kaustadega erinevaid ülemusi mööda kontorit taga, siis arvete digiteerimise tulemusena said ülemused hakata arveid kinnitama kasutuselevõetud keskkonna vahendusel, endale sobival vabal momendil. Sellega seoses toob intervjueeritav välja ka huvitava nüansi – nimelt muutus selle tulemusel raamatupidaja töö monotoonsemaks ja vähem tähtsamaks. Enam ei olnud raamatupidaja see, kes ettevõttes kõigest kõike teadis ning tihedalt juhtidega kokku puutus, vaid nüüd hakati rohkem aega veetma arvuti taga istudes. Suhtlemist juhtkonnaga jäi tunduvalt vähemaks. Raamatupidajatele pandi paika kindlad reeglid ning oma otsuseid said nad langetada vaid lihtsast algoritmist lähtudes.

Kuna Eestis on infotehnoloogia kasutamine igapäevases elus väga tavapärane nähtus, siis võiks eeldada, et samamoodi on ka mujal, kuid ka intervjueeritav tõdeb, et paraku see nii ei ole. Näiteks USA kohta on tal tuua näide elust enesest, kuidas paljud inimesed soovivad, et neile makstaks palka tšekiga. Samalaadne olukord oli ka Singapuris, mis ka intervjueeritava ootuste kohaselt on pigem modernne paik, kuid kus ei jäänudki muud üle, kui võtta tšekiraamat, et makseid teha – aasta oli siis 2017. USA's seevastu õnnestus siiski leida üks väga innovatiivne pank, mille kaudu sai ettevõtte teha palga ülekannde siiski internetipangas ning pank saatis ise inimesele koju paberil palgatšeki.

Samas toob intervjueritav ka välja, et raamatupidamisvaldkonnas Eesti siiski infotehnoloogia kasutamise osas esirinnas ei ole, tuues näiteks Soome. Seal kasutatakse e-arveid rohkem kui Eestis, töö on palju automatiseeritum ning kasutatavad raamatupidamisprogrammid on märksa kaasaegsemad kui meil. Eestis kasutatavad programmid on tema sõnul rohkem ettevõttekesksed, Soomes aga rohkem bürookesksed, nii et raamatupidaja töövoog erinevate klientidega tegeledes on ühtlasem ning aega säästvam.

Jõudes intervjuuga teemadeni, mis on käesoleva töö fookuspunktiks seatud, tõi intervjueritav välja väga palju aspekte, mida raamatupidajad oma töös edukaks olemiseks infotehnoloogia-alaselt oskama peaksid ning mis tasemel need teadmised täna on.

Üheks oluliseks oskuseks on raamatupidamisprogrammi kasutamine. Kuigi enamasti osatakse enda töös kasutatavat programmi väga edukalt kasutada, siis toob intervjueritav välja, et mõnedel juhtudel inimesed oskavadki kasutada ainult konkreetselt seda programmi, mida neil on vaja. Selle kohta ütleb intervjueritav illustreerivalt: „...oi mina Meritit oskan, aga mina *SmartAccounts*’i küll ei oska.“ Samas võib see erinevus kahe programmi vahel olla väga väike. Samuti toob intervjueritav välja, et *Office*’i elementaarne kasutamine on ka enam-vähem selge. *Google* abiga osatakse lihtsamaid otsinguid teha, *Facebook*’i raamatupidajate grupp leitakse ka üles. Samas võtab intervjueritav raamatupidajate oskused kokku sõnadega: „Nad on õppinud ära konkreetsed *skill*’id (ingl.k. oskused). Konkreetsed asjad, mida sul on vaja.“

Krista Teearu toob välja, et raamatupidajatel on täielikult puudu laiem arusaamine küberturvalisusest. Milleks on vajalik tulemüür, milleks kasutatakse viirusetõrjet ja mida see teeb, miks peaks arvuti välja lülitama, mitte lihtsalt sülearvuti kaant „kinni virutama“. Samuti toob ta välja failihalduse teemad ning *Google*’i ja *Microsoft*’i „ökosüsteemid“. Mis on *shortcut* (ingl.k. otsetee) ning mida sellega teha tohib. Mida võib teha *Dropbox*’is sünkroniseeritud failidega, mis on *API* ja milleks seda kasutatakse. Raamatupidajatel on arusaamisest, „kuidas see värk nagu elab ja püsti püsib, ... see on neil täiesti puudu“. Intervjueritav tõi ka välja, et tema teada selliseid asju koolides väga ei õpetata ka, seetõttu ei saa raamatupidajaid ka süüdistada, et neil nendes valdkondades on teadmisi puudu. Kõik täienduskursused on enamasti suunatud väga konkreetsetele oskustele, et õppida selgeks, kuidas näiteks *Excel*’is risttabelleid (*Pivot table*) koostada, kuid niisuguseid üldisemaid oskuseid ei õpetata ning nende teemade laialivalguse tõttu oleks seda ilmselt küllaltki keeruline ka teha. Samas toob intervjueritav välja, et nende enda

ettevõttes püütakse selle probleemiga tegeleda ning koostamisel on raamatupidajatele sellealane koolitusprogramm.

Üldiste infotehnoloogiliste teadmiste osas tuleb intervjueeritava sõnul suur vahe sisse ka kahekümne aastastel ja isegi juba 40 aastastel ja vanematel. Nimelt toob ta välja, et noorematel inimestel kipub olema rohkem julgust ise uurida ja katsetada erinevate asjadega. Näiteks toob ta välja enda ettevõttest olukorra, kus noor inimene tegi valmis väga omanäolise *Pivot* tabeli *Excel*'is. Uurides, kuidas ta seda tegi, vastas too, et leidis *YouTube*'st õpetuse ja tegi video abil tabeli valmis. Samas 40-50-aastased ja vanemad inimesed ütlevad intervjueeritava sõnul pigem: „aa, okei, sa tahad, et ma selliseid graafikuid teen – ... saada mind koolitusele – siis ma õpin ära, siis ma teen.“ Vanemate inimeste suhtumises on intervjueeritava sõnul näha pigem aukartust ja hirmu – keegi tark inimene peab õpetama, ise sellele probleemile ei osata ega julgeta lahendust välja mõelda.

Kui autor küsis intervjueeritavalt, milliseid teadmisi peaks tema arvates koolides majandusarvestuse õppijatele kindlasti veel õpetatama, siis tõi ta esiteks välja needsamad üldised arvuti kasutamise oskused küberturvalisuse ja muudel eelnevalt nimetatud teemadel. Samuti on oluline omada väga laiapõhiseid teadmisi programmide kasutamisest, tuues näiteks välja, et pearaamatupidaja peab olema tark tellija – ta ei pea oskama programmeerida, kuid peab aru saama, mida tal vaja on. Kindlasti peaks koolis õpetatama ka *Excel*'it ja *Word*'i väga põhjalikult kasutama – oluline ei olegi kõike pähe õppida, aga kui kunagi ollakse vähemalt kokku puutunud erinevate võimalustega, siis tuleb see vajalikul hetkel meelde ning interneti abiga on võimalik probleemile lahendus leida. Oluline on osata püstitada õigeid küsimusi. Lisaks mainib intervjueeritav ka tulevikutehnoloogiaid RPA (*Robotic Process Automation* – äriprotsesside automatiseerimine) ning AI (*artificial intelligence* – tehisintellekt), millega võivad raamatupidajad tulevikus – aga ka juba täna – kokku puutuda.

Rääkides pisut tuleviku teemadel, arvas intervjueeritav, et raamatupidaja töö ei kao ära – pigem lihtsalt töö iseloom muutub. Tulevikus on raamatupidajatel vaja kindlasti palju kombineeritud oskusi. Näiteks toob ta välja, et eelis on just nendel inimestel, kellel on lisaks raamatupidamisele näiteks infotehnoloogilised oskused või õiguse alased teadmised. Kuna järjest enam eeldavad kliendid, et raamatupidaja oskab nende erinevatele probleemidele lahendused leida, näiteks pakkuda kliendile välja parima raamatupidamisprogrammi ja e-poe makselahenduse komplekti, siis üks kindel suund on, et tuleviku raamatupidaja peaks olema IT-raamatupidaja. Teiseks suunaks toob ta välja raamatupidaja kui tõlgi teema, mis eeldab inimeselt head suhtlemisoskust –

raamatupidaja peab oskama leida lahenduse näiteks olukorras, kus klient ei teeni piisavalt kasumit, põhjusel, et viiest müüdavast tootest üks on kahjumis. Raamatupidaja peab suutma nendest probleemidest aru saada ning teadma ka, milliseid muudatusi on vaja selleks raamatupidamislikult teha.

Krista Teearu toob lisaks välja, et raamatupidajal peaks olema oskus koostööd teha erinevate inimestega. Kui praegu kipuvad raamatupidajad pigem omaette töötama, siis nii mitmeteski olukordades on palju efektiivsem teha hoopis meeskonnatööd. Näiteks toob ta välja krüptoklientidega seotud probleemi, mille parimaks lahenduseks osutus koostöö kogunud raamatupidaja, kellel on väga head teadmised investeringutest ja muudest teemadest, ning noore krüptoraha fänni vahel, kellel on just selles valdkonnas väga laiad teadmised. Omavahel teadmisi kombineerides leitakse kõige efektiivsemalt vastavas situatsioonis vajalikud lahendused ning töö tiimina edeneb kiiremini, kui üksi nokitsedes.

Kokkuvõtteks ütleb Krista Teearu, et raamatupidamine on väga huvitav valdkond. Kuigi paljudel võib olla ettekujutuseks, et raamatupidamine on puhtalt andmesisestus ja kuiv numbrite toksimine, siis tegelikult on laialdaste teadmiste ja suurema pildi nägemisoskuse korral antud valdkonnas töötamine väga põnev ning vaheldusrikas. Samuti toob ta välja, et tema arvates on huvitav töötada just raamatupidamisbüroodes, kus puututakse kokku paljude erinevate klientidega ning on võimalus ka iseendale väljakutseid esitada nende probleemidele lahendusi leides.

2.4. Järeldused ja ettepanekud

Läbi viidud küsitluse ning intervjuu tulemusena on autor jõudnud järeldusele, et paljudel raamatupidajatel on olemas igapäevaseks tööks vajalikud infotehnoloogilised oskused, kuid tihti tuntakse, et oskused on kas väga piiratud, või et kindlasti on olemas võimalusi, kuidas oma tööd efektiivsemalt teha. Olgu selleks siis paremate *Excel*'i võimaluste tundmine, parem tarkvara tundmine või selgem arusaam, kuidas programmid omavahel liidestada ning koos toimima panna.

Töö esimeses peatükis tõi autor välja, et tabelarvutus- ja tekstitöötlusprogrammide kasutamist peetakse (Stoner 2009, Khemiri 2021) oluliseks ning hoolimata sellest, et ka kõrgkoolides pööratakse nende õpetamisele tähelepanu, selgus bakalaureusetöö autori tehtud küsitlusest, et raamatupidajatel jääb teadmisi puudu *Excel*'i kasutamisel. Samuti toodi välja tarkvarade

oskuslikum kasutamine ja programmeerimise teemad. Vastajatele valmistavad probleeme ka erinevad programmide ja süsteemide uuendused ning tegevuste automatiseerimine. Samas olid mitmed vastajad ka arvamusel, et neil ei ole teadmistes puudujääke ning kui probleemid tekivad leitakse neile ise kiirelt lahendused.

Intervjueeritava meelest jääb raamatupidajatel tihti vajaka väga üldistest teadmistest nii andmeturbes, arvuti üldise kasutamise osas kui muudes eelnevas alapeatükis nimetatud valdkondades. Kuna tegemist on väga fragmenteeritud teadmistega, siis on neid keeruline ka lühidalt kokku võtta. Nagu arvas ka intervjueeritav ise, selgus ka käesoleva töö esimeses peatükis esitatud kõrgkoolide õppekavade ülevaates, et niisuguseid teadmisi ei ole võimalik omandada mitte ühegi kooli õppekava läbides.

Seetõttu teeb autor siinkohal kokkuvõtvalt järgmised järeldused. Selleks, et majandusarvestuse õpe koolides vastaks paremini tööturul vajaminevatele infotehnoloogiliste oskuste vajadusele, on oluline, et võimalikult palju õpitaks tundma ja oskuslikult kasutama *Excel*'it ja *Word*'i. Kuigi kõiki kasutusvõimalusi ei pea peast teadma, siis oluline on, et inimesed omandaksid arusaamad, millised võimalused on üldse olemas ning selle baasil on tulevikus võimalik vajalikul hetkel sobivad lahendused kiirelt leida.

Kindlasti on oluline, et majandusarvestuse erialal tutvustataks erinevaid raamatupidamisprogramme ning õpetataks selgeks nende toimimisloogika, mis küll paljudes programmides on sarnane, kuid mille mõistmine eeldab sügavamat kokkupuudet ning kasutamist. Samuti teeb autor ettepaneku, et koolidel võiks olla võimalus kasutada näidisversioone erinevatest veebisüsteemidest, kuhu praegu pääsevad ligi vaid ettevõtte volitustega inimesed – näiteks e-Maksuamet või pangatoimingud – see nimekiri ei ole kindlasti lõplik.

Lisaks soovib autor välja tuua, et nii uuringu kui intervjuu tulemusel peaks raamatupidamist õppides omama ka ülevaadet tulevikutrendidest ning sellest, millised lahendused tulevad kasutusele. Seetõttu on oluline puutuda kokku ka suurandmete töötlemisega, tehisintellekti lahendustega ning sellega, mismoodi üldse on võimalik oma tööd automatiseerida.

Kuna intervjueeritav tõi välja, et tuleviku raamatupidajana on kindlasti eelis inimestel, kes end ka infotehnoloogia valdkonnas mugavalt tunnevad, leiab autor, et oluline oleks, et õppijad omaksid

ka algteadmisi programmeerimisest, andmeturbest ning oskaksid arvuteid pädevalt kasutada. Kindlasti on oluline osata teha ka koostööd meeskonnana, mitte ainult omaette nokitseda.

Lisaks selgus intervjuu käigus, et koolid ei ole kunagi ettevõtetelt küsinud, millistest teadmistest raamatupidajatel tegelikult vajaka jääb. Seetõttu leiab autor, et see on kindlasti mõttekoht, millele tuleks tähelepanu pöörata. Õppekavade kaasajastamisel ning tulevikuga kaasas käimiseks võiksid just ettevõtted olla need, kelle käest saab kõige ajakohasemat informatsiooni selle kohta, mida tegelikult vaja oleks ning millised probleemid on värskest koolilõpetanute või praktikantide teadmiste puudujääkide osas kõige teravamalt välja tulnud. Nii palju kui on inimesi, on ka erinevaid arvamusi, kuid need tulemused võiksid olla indikaatoriks, millele oleks oluline tähelepanu pöörata.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada raamatupidajate infotehnoloogiliste teadmiste olemasolu ja puudujäägid ning teha ettepanekuid, kuidas majandusarvestuse õpe paremini tööturu vajadustele vastaks.

Selle eesmärgi saavutamiseks uuris autor töö esimeses pooles antud teemaga seonduvat kirjandust ning seadusi. Selgus, et infotehnoloogia laialdasem kasutuselevõtt ei ole ainuüksi põhjendatud sellega, et nende lahenduste kasutamine muudab raamatupidajate tööd lihtsamaks, vaid ka seadus nõuab teataval määral tehnoloogiliste lahenduste kasutamist, kui see ei ole ettevõtte jaoks majanduslikult ebamõistlik. Avalikule sektorile ei saagi esitada arveid enam muul kujul kui vaid e-arvetena ning seetõttu peavad ka ettevõtted, kes soovivad teha tehinguid avaliku sektoriga, olema võimelised niisugusel kujul arveid esitama.

Raamatupidajad kasutavad oma peamise töövahendina enamasti ettevõtte vajadustele sobivat majandustarkvara. Samuti kasutatakse töös tihti *Excel*'it või mõnda muud tabelarvutusprogrammi ja *Word*'i või mõnda muud tekstitöötlusprogrammi. Raamatupidajate töös mängib olulist rolli ka oskus teha statistilist analüüsi, tihtipeale puututakse kokku ka andmebaasidega. Lisaks leidis autor, et ka programmeerimine võib mõnel juhul osutada oluliseks oskuseks ning tulevikku vaadates anti ka ülevaade, missuguseid oskuseid võiks edaspidi raamatupidajatel vaja minna ning milliste tehnoloogiatega kokku puututakse.

Seejärel selgitas autor välja, millised on infotehnoloogia-alaste teadmiste omandamise võimalused Eesti kõrgkoolide majandusarvestusele spetsialiseerumist sisaldavate õppekavade alusel täna. Selgus, et õppida saab kahes kõrgkoolis ning kahes ülikoolis. Mõlemas ülikoolis nii bakalaureuse kui magistri tasemel. Kõige enam pööratakse tähelepanu koolides nii kõrghariduse I kui II astmel statistilisele analüüsile ning tabelarvutus- ja tekstitöötlustarkvara kasutama õppimisele – seda ilmselt põhjusel, et kooli lõpetamiseks on vaja koostada lõputöö kasutades kvalitatiivse või kvantitatiivse analüüsi meetodeid. Kõige vähem tähelepanu pööratakse kõrghariduse I astmel

programmeerimisele, suurandmetele (*big data*) ning tehisintellektile, kuid magistrikraadi omandamisel käsitletakse ka neid teemasid rohkem.

Töö teises osas tõi autor välja ankeetküsitluse ning täiendavalt Krista Teearuga läbi viidud intervjuu tulemused.

Üldiselt hindasid küsitlusele vastajad, et nende arvuti kasutamise oskused on pigem head. Väga paljudel raamatupidajatel on töö peamiselt digitaalsel kujul ning kokkupuuteid paberarvetega, nende käsitsi vormistamisega ning arhiivis hoiustamisega on vähe. Küll aga selgus uuringust, et suuremates ettevõtetes on töö automatiseeritum, kui väiksemates, mis on ka efektiivsuse ja kulude poolelt vaadates täiesti ootuspärane.

Uuringu tulemused näitasid, et 86% vastajatest kasutavad oma töös *Excel*'it ning 65% inimestest kasutab ka *Word*'i. Vastajad pigem nõustusid väitega, et nad oskavad programmi hästi kasutada 5-palli skaalal punktidega 3,86. Samas tunnevad paljud vastajad vajadust oma oskusi täiendada. Seda kinnitasid ka avatud küsimusele laekunud vastused, kus paljud vastajad tõid välja, et enim tuntakse puudust *Excel*'i paremast kasutamisoskusest.

Kuigi intervjuueeritav arvas, et programmeerimine ei ole raamatupidajale üldiselt vajalik oskus, tõi ta siiski välja, et raamatupidajatel jääb puudu üldisest laiema pildi nägemisest. Paljud oskavad vaid enda tööloiku ja igapäevatöös kasutatava programmiga ümber käia, kuid sellega asi ka piirdub, ning küsitlusele vastajad tõid ise ka sedasama välja.

Intervjuu käigus selgus, et peamiselt jääb inimestel vajaka andmeturbest ja üldiselt arvuti kasutamise oskustest. Samuti arvas intervjuueeritav, et neid valdkondi ei õpetata ka koolides ning seda kinnitas ka töö esimeses peatükis välja toodud võrdlus kõrgkoolides õpetatavatest infotehnoloogiaga seotud ainetest.

Kokkuvõtvalt selgus, et enim tunnevad vastajad puudust järgnevast:

- *MS Excel*'i parem kasutamisoskus,
- programmeerimisoskusest,
- suurandmete töötlemisoskusest,
- andmebaaside kasutamise- ja analüüsioskusest,

- automatiseerimisoskustest,
- tehisintellekti kasutamisoskustest,
- laiema pildi nägemisest,
- andmeturbest,
- üldisest arvuti kasutamise oskusest.

Autor palus vastajatel hinnata, kas nende arvates on kooli lõpetanute teadmised tööturul hakkama saamiseks piisavad, ning nende vastajate vahel, kes on praktikantidega ka juhendaja rollis kokku puutunud, jagunesid arvamused üsna võrdselt. Oli neid, kellel arvamus puudus, oli neid kelle meelest ei ole neil piisavalt teadmisi infotehnoloogia alaselts ning oli ka neid kelle arvates on.

Soovides välja selgitada, mida siis ikkagi peaks koolides majandusarvestuse õppijatele lisaks õpetatama töid nii intervjuueeritav kui küsimustikule vastajad välja nii *Excel*'i kui *Word*'i programmide parema kasutusoskuse. Samuti töid küsitluses osalenud välja näidisprogrammide kaudu Maksuameti ja pangaimportide katsetamise, suurandmete analüüsi võimalustega ja automatiseerimiseks kasutatavate programmidega tutvumise. Samuti pidasid inimesed oluliseks ka programmeerimise algtõdedega tutvumist.

Lõpptulemusena jõudis autor järgmiste järeldusteni. Selleks, et majandusarvestuse õpe koolides vastaks paremini tööturul vajaminevate infotehnoloogiliste oskuste vajadusele, on oluline, et võimalikult hästi õpitaks kasutama *Excel*'it ja *Word*'i (või nende analooge). Seda, vaadates kõrgkoolide õppekavasid, praegu ka tehakse.

Majandusarvestuse erialal õppijatele tuleb tutvustada erinevaid raamatupidamisprogramme ning õpetada selgeks nende toimimisloogika – erinevates kõrgkoolides pööratakse sellele erineval määral tähelepanu, näiteks Eesti Maaülikoolis ei ole ühtki õppeainet, mis seda teemat käsitleks. Samuti on oluline pöörata tähelepanu andmeturbele ning arvuti oskuslikumale käsitlemisele – mitte ühegi I taseme kõrgkooli õppekavas selliseid õppeaineid ei leidunud. Tulevikku vaadates on samuti oluline, et juba praegu oleks kõrgkoolides haridust omandades ülevaade, mida tulevik toob ning seepärast tuleks rohkem tähelepanu pöörata ka programmeerimisele ning tuleviku- tehnoloogiatele ja välja toodud kõrgkoolide õppekavadest ainult Tallinna Tehnikaülikooli õppekava sisaldab tulevikku vaatavaid õppeained. Programmeerimist ei õpetata üheski kõrgkoolis (kui *Excel Visual Basic* 'ut mitte arvestada).

Autor teeb ettepaneku, et lisaks eelnevalt välja toodule võiks koolidel olla õppe-eesmärgil võimalus kasutada näidisversioone erinevatest raamatupidajatöös vajaminevatest veebisüsteemidest nagu näiteks e-Maksuamet ja teised. Samuti teeb autor ettepaneku, et õppekavade koostamisel võiksid koolid küsida nõu praktikantide ja värskest kooli lõpetanutega kokku puutuvatelt ettevõtetelt, milliseid puudujääke teadmistes nemad täheldavad ning lähtuda õppekava koostamisel ka sealt saadud informatsioonist. Lisaks sellele leiab autor, et juba töötavatele raamatupidajatele võiks pakkuda huvi osaleda täienduskursustel eelnevalt väljatoodud teemadel, et vähendada infotehnoloogiaalastes teadmistes esinevaid puudujääke.

SUMMARY

ACCOUNTANTS' KNOWLEDGE ON INFORMATION TECHNOLOGY

Eliis Leppik

Living on the 21. century, everyone can see and feel that information-technology has had a great impact in everyone's lives. There are only very few areas information-technology hasn't touched yet, but gradually it is changing. Since the pace of information-technology developments is quite fast, it is important to follow the changes.

Clearly accounting is one area which information-technological improvements have had an impact on. While previously the work was done by using paper, pen, and a calculator, then today accountants do main part of their job by using computers. This makes their life much easier and quickens their work.

The purpose of this Bachelor's thesis is to find out which knowledge accountants have on information-technology today and what are they missing, so that suggestions could be made to improve accounting education for it to better answer to the needs of labour market.

To this end, the author has posed three research questions:

- 1) What kind of knowledge do accountants have today on information-technology?
- 2) Which knowledges do accountants miss?
- 3) How could accounting education be improved, so that the information-technological skills would better answer to the needs of labour market?

In order to answer to these questions, the author of this thesis carried out a research on literature and curricula in Estonian colleges accounting education and information-technology related skills it is possible to achieve.

It became clear, that the need to follow technological improvements comes already from the related laws, which require firms who want to deliver bills to the public sector parties to deliver only electronical invoices and not PDF's or other digital or non-digital invoices.

The author searched through the literature on information-technological knowledge needs in accounting profession and found out, that one of the main software accountants use for their job is relevant accounting software. Office programs like Excel and Word are also often needed. The accountants need to have knowledge on carrying out statistical analysis and how to work with databases. In the future, programming languages might be needed, and they also need to have a clear perception of future technologies.

Next, the author searched through Estonian colleges curricula to find out which information-technological knowledges can be achieved. It was found out, that accounting education can be learned in four schools and additionally two schools offer Master's degree education. In each school, the most valued knowledges are statistical analysis and learning to use Excel and Word – which is understandable, since completing the studies requires one to write thesis using quantitative or qualitative analysis methods. The least focused were schools on teaching programming languages and future technology. Master's degree studies focused on these topics more closely.

In the second part of this thesis the author carried out a research amongst accountants to find the answers to previously named questions. The author also interviewed Krista Teearu to get a better overview about accountants' skills in using technology.

The online survey and interview both indicated to the same knowledges – many accountants feel that they don't know well enough how to use Excel in their favour, and they do not always feel themselves comfortable while using accounting software – but their own workflow they know very well. Interviewee brought up, that accountants often do not know much about cybersecurity, she also had an opinion that accountants often do not know well enough how to use computers overall.

As a conclusion the author brings up the need to teach accounting students to use Excel and Word in expert level for them to have the overall knowledges what could be done in these software, so that when they feel the need they know what possibilities they have at all. Accountants' students should be given an overview of accounting software and make them understand what is the

working logic behind these systems. Additionally, the author proposes schools to have sample versions in electronic tax systems and banks etc. Considering the future, it might also be clever to prepare accountants in future technologies and give them basic knowledges in programming and cybersecurity.

The author also wishes to bring forth asking opinion from the firms who have had trainees or freshly accounting studies completed students when compiling the curricula. This could indicate what are the real needs in labour market. The author also finds, that accountants who are already working in the field would appreciate courses on previously mentioned IT related areas.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Bradbard, D.A., Alvis, C., Morris, R. (2014) Spreadsheet usage by management accountants: An exploratory study. *Journal of Accounting Education*. 32(4), 24-30. Kättesaadav: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0748575114000736>, 25. oktoober 2021.

Finantsjuhtimine. Eesti Ettevõtlikõrgkool Mainor. Kättesaadav: <https://www.eek.ee/rakendus%C3%B5rgharidus%C3%B5pe/eriala/finantsjuhtimine>, 31. oktoober 2021.

Ganchev, M. (2017) *Database vs Spreadsheet*. Kättesaadav: <https://365datascience.com/tutorials/sql-tutorials/database-vs-spreadsheet/>, 29. oktoober 2021.

Kaseniit, A. (2007) *Ettevõtte majandusanalüüs*. Kättesaadav: <https://www.raamatupidaja.ee/uudised/2007/07/30/ettevotte-majandusanaluus>, 29. oktoober 2021.

Khemiri, R. (2021) *Knowledge and Skills Required in Accounting Education: A Comparative Study*. Kättesaadav: https://www.researchgate.net/publication/353095693_Knowledge_and_Skills_Required_in_Accounting_Education_A_Comparative_Study, 28. oktoober 2021.

Korduma kippuvad küsimused. Rahandusministeerium. Kättesaadav: https://www.rahandusministeerium.ee/sites/default/files/riigihaldus/koduma_kippuvad_kusimused_1.docx, 28. oktoober 2021.

Krõlova, A. (2021) *COVID-19 mõju raamatupidaja igapäevasele tegevusele*. (Bakalaureusetöö) TalTechi majandusteaduskond, Tallinn.

Lin, P. (2018) Adapting to the New Business Environment: The Rise of Software Robots in the Workplace. *The CPA Journal*, 88 (12), 60-63. Kättesaadav: <https://www.proquest.com/openview/48993930eb1a6f9b54927f88780b61a1/1?cbl=41798&pq-origsite=gscholar&accountid=28786>, 30. oktoober 2021.

Liyan, L. (2013). The impact of information technology on accounting theory, accounting profession and Chinese Accounting education. *WHICEB 2013 Proceedings*, 103. Kättesaadav: <https://aisel.aisnet.org/whiceb2013/103>, 08. oktoober 2021.

MA: 2021/66. Tallinna Tehnikakõrgkool. Kättesaadav: <https://tahvel.edu.ee/#/curriculum/1232/version/3801>, 05. november 2021.

- Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine*. Eesti Maaülikool. Kättesaadav: <https://www.emu.ee/sisseastujale/bakalaureuseope/pohiophe-erialade-luhitutvustused/maamajanduslik-ettevotlus-ja-finantsjuhtimine/>, 31. oktoober 2021.
- Majandusaasta aruande taksonoomia ja selle alusel koostatavate raamatupidamise aastaaruande vormide kehtestamine. RT I, 28.12.2019, 18.
- Majandusarvestus ja finantsjuhtimine*. Eesti Maaülikool. Kättesaadav: <https://www.emu.ee/sisseastujale/magistrioipe/magistrioipekavade-tutvustused/majandusarvestus-ja-finantsjuhtimine/>, 31. oktoober 2021.
- Majandusarvestus*. Tallinna Tehnikakõrgkool. Kättesaadav: <https://www.ttkk.ee/sisseastujale/oppekavad/majandusarvestus>, 31. oktoober 2021.
- Meyer, C. (2015) *Should accounting students learn to code?* Kättesaadav: <https://us.aicpa.org/interestareas/accountingeducation/newsandpublications/should-accounting-students-code>, 30. oktoober 2021.
- Moll, J., Yigitbasioglu, O. (2019) The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51 (6). Kättesaadav: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890838919300459>, 08. oktoober 2021.
- Raamatupidamise seadus. RT I, 13.05.2021, 4.
- Raamatupidamise seadus. RT I, 30.12.2015, 65.
- E-arved*. (2021) Rahandusministeerium. Kättesaadav: <https://www.rahandusministeerium.ee/et/riigihaldus/e-arved>, 28. oktoober 2021.
- Rahvusvaheline ärijuhtimine Tallinnas ja Helsingis*. Estonian Business School. Kättesaadav: <https://ebs.ee/oppekava/rahvusvaheline-arijuhtimine>, 31. oktoober 2021.
- Rama, J., Lim, F.P., Joe, S., Duah, I. (2013). Impact of Information Technology on Accounting Systems. *Asia-pacific Journal on Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 3 (2). Kättesaadav: https://www.academia.edu/34846028/Impact_of_Information_Technology_on_Accounting_Systems?bulkDownload=thisPaper-topRelated-sameAuthor-citingThis-citedByThis-secondOrderCitations&from=cover_page, 08. oktoober 2021.
- Sithole, S.T.M. (2015). Information Technology Knowledge and Skills Accounting Graduates Need. *International Journal of Business and Social Science*, 6(8), 47-52. Kättesaadav: <https://ssrn.com/abstract=3113074>, 08. oktoober 2021.
- Stoner, G. (2009) Accounting Students' IT Application Skills over a 10-year Period. *Accounting Education*. 18 (1), 7-31. Kättesaadav: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09639280802532224>, 28. oktoober 2021.

- Zenuni, B., Begolli, T., Ujkani, M. (2014). *Impact of information technology in the accounting profession*. Kättesaadav: https://www.researchgate.net/profile/Brisejda-Ramaj/publication/294890069_Impact_of_information_technology_in_the_accounting_profession/links/56c5a63808aea564e306d793/Impact-of-information-technology-in-the-accounting-profession.pdf, 8. oktoober 2021.
- TABB02/19 – *Ärindus*. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav: https://ois.ttu.ee/portal/page?_pageid=37,674560&_dad=portal&_schema=PORTAL&_action=view&_pk_str_yksus_id=50020&_pk_kava_versioon_id=50500&_pk_net=internet&_pk_lang=ET&_pk_rezhiim=0&_pk_mode=1&_pk_from=, 04. november 2021.
- TARM02/21 – *Ärerahandus ja majandusarvestus*. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav: https://ois.ttu.ee/portal/page?_pageid=37,674560&_dad=portal&_schema=PORTAL&_action=view&_pk_str_yksus_id=50020&_pk_kava_versioon_id=50536&_pk_net=internet&_pk_lang=ET&_pk_rezhiim=0&_pk_mode=1&_pk_from=, 05. november 2021.
- Tearu, K. Autori intervjuu. Üleskirjutus. Kättesaadav: https://drive.google.com/file/d/1t82vyhIECfGwlvfd_WGMwl_UrX2oRwHa/view?usp=sharing, 19. november 2021.
- Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., Tuttle, B.M. (2015) Big Data in Accounting: An Overview. *Accounting Horizons*, 29(2), 381-396. Kättesaadav: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=958a67da-8ba1-4fb1-ac81-eb3bdc094261%40redis>, 30. oktoober 2021.
- What is cloud accounting software?* FinancialForce. Kättesaadav: <https://www.financialforce.com/learn/accounting/what-is-cloud-accounting/>, 27. oktoober 2021.
- What's the Difference Between Cloud Accounting Software and Traditional Accounting Software?* AltaVista Technology. Kättesaadav: <https://www.altavistatech.com/cloud-accounting-vs-traditional-accounting/>, 27. oktoober 2021.
- Õppekava „Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine (371) sisu 2021/2022 sisseastunutele. Eesti Maaülikool. Kättesaadav: https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=62&kordi_pea_lehel=1&systeemi_seaded=3,1,12,1&viida%20kaudu=1&sessioon=0, 05. november 2021.
- Õppekava „Majandusarvestus ja finantsjuhtimine“ vaatamine. Eesti Maaülikool. Kättesaadav: https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=75&kordi_pea_lehel=1&systeemi_seaded=3,1,12,1&viida%20kaudu=1&sessioon=0, 05. november 2021.
- Õppekava BAi – 2021. Estonian Business School. Kättesaadav: <https://ois.ebs.ee/oppekava.asp?id=293&aasta=2021>, 31. oktoober 2021.
- Ärindus*. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav: <https://taltech.ee/arindus>, 31. oktoober 2021.

Ärerahandus- ja majandusarvestus. Tallinna tehnikaülikool. Kättesaadav:
<https://taltech.ee/arirahandus-ja-majandusarvestus>, 31. oktoober 2021.

LISAD

Lisa 1. Tabelite 1, 2 ja 3 ning lisa 2 koostamisel kasutatud allikad

Finantsjuhtimine. Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor. Kättesaadav:

<https://www.eek.ee/rakendus%C3%B5rgharidus%C3%B5pe/eriala/finantsjuhtimine>,
31. oktoober 2021.

MA: 2021/66. Tallinna Tehnikakõrgkool. Kättesaadav:

<https://tahvel.edu.ee/#/curriculum/1232/version/3801>, 05. november 2021.

TABB02/19 – *Ärindus*. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav:

https://ois.ttu.ee/portal/page?_pageid=37,674560&_dad=portal&_schema=PORTAL&_action=view&_pk_str_yksus_id=50020&_p_kava_versioon_id=50500&_p_net=internet&_p_lang=ET&_p_rezhiim=0&_p_mode=1&_p_from=, 04. november 2021.

TARM02/21 – *Ärerahendus ja majandusarvestus*. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav:

https://ois.ttu.ee/portal/page?_pageid=37,674560&_dad=portal&_schema=PORTAL&_action=view&_pk_str_yksus_id=50020&_p_kava_versioon_id=50536&_p_net=internet&_p_lang=ET&_p_rezhiim=0&_p_mode=1&_p_from=, 05. november 2021.

Õppekava „Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine (371) sisu 2021/2022 sisseastunutele. Eesti Maaülikool. Kättesaadav:

https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=62&kordi_pea_lehel=1&systeemi_seaded=3,1,12,1&viida%20kaudu=1&sessioon=0, 05. november 2021.

Õppekava „Majandusarvestus ja finantsjuhtimine“ vaatamine. Eesti Maaülikool. Kättesaadav:

https://ois.emu.ee/pls/ois/!tere.tulemast?leht=OK.OK.VA&id_oppekava=75&kordi_pea_lehel=1&systeemi_seaded=3,1,12,1&viida%20kaudu=1&sessioon=0, 05. november 2021.

Õppekava BAi – 2021. Estonian Business School. Kättesaadav:

<https://ois.ebs.ee/oppekava.asp?id=293&aasta=2021>, 31. oktoober 2021.

Lisa 2. Tabel kõrghariduse I ja II astmel õpetatavate õppeainete kohta

Kool	Kõrg- hariduse tase	Aine	Maht (EAP)	Moodul	Kategooria
TKTK	I	Äritarkvara	3	Valik	Majandustarkvara
		Arvestus finantsteenuskeskuses	3	Valik	Majandustarkvara
		Andme- ja tekstitöötlus	6	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti- töõtlustarkvara
		Äristatistika ja andmeanalüüs	6	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti- töõtlustarkvara; Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Küsimustike ja andmestike koostamine	3	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Finantsanalüüs	6	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Uurimistöö metoodika	3	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
EEK	I	Majandusarvestuse arvutiprogrammid	3	Kohustuslik	Majandustarkvara
		Ettevõtte IT süsteemide kavandamine	4	Kohustuslik	Majandustarkvara
		Excel majandusarvestuses	5	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti- töõtlustarkvara
		Andmeanalüüs	5	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
EMÜ	I	Majandusinformaatika	4	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti- töõtlustarkvara; Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Operatsioonianalüüs	5	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Tõenäosusteooria ja statistika	5	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Ökonomeetria	5	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
EMÜ	II	Arvestuse infosüsteemid	3	Kohustuslik	Majandustarkvara
		Infosüsteemid	3	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti- töõtlustarkvara; Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed analüüsimeetodid	6	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs

Lisa 2 järg

Kool	Kõrg- hariduse tase	Aine	Maht (EAP)	Moodul	Kategooria
EMÜ	II	Juhtimise infosüsteemid	3	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs; Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu
TalTech	I	Äritarkvara ja arvestuse infosüsteemid	6	Kohustuslik	Majandustarkvara
		Andmetöötlus	6	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti-töõtlustarkvara; Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu
		Statistika	6	Kohustuslik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti-töõtlustarkvara; Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Äriuuringute alused	6	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Sissejuhatus andmebaasidesse	6	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Finantsmodelleerimine	6	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Ärianalüütika alused	6	Kohustuslik	Andmebaasid ja statistiline analüüs; Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu
		Arengutrendid majanduses	6	Valik	Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu
TalTech	II	Äriinfosüsteemid, äriarhitektuur ja arendusprojektide juhtimine	6	Kohustuslik	Majandustarkvara
		Analüüsimeetodid äriuuringutes	6	Valik	Baastadmised, tabelarvutus- ja teksti-töõtlustarkvara; Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Ökonomeetria	6	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs
		Andme- ja ärianalüütika	6	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs; Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu

Lisa 2 järg

Kool	Kõrg- hariduse tase	Aine	Maht (EAP)	Moodul	Kategooria
TalTech	II	Mitmemõõtmeline statistiline analüüs	6	Valik	Andmebaasid ja statistiline analüüs; Programmeerimine, suurandmed, tehisintellekt ja muu

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud allikate alusel

Lisa 3. Küsimustik

Lugupeetud vastaja

Mina olen Tallinna Tehnikaülikooli äriduse õppekava Majandusarvestuse eriala tudeng ning viin lõputöö raames läbi uuringut teemal "Raamatupidajate infotehnoloogia-alased teadmised". Küsimustikule vastamine võtab aega ligikaudu 10 minutit. Vastused on anonüümsed. Küsimuste korral saate minuga ühendust võtta e-maili kaudu: eliisleppik@gmail.com.

Ette tänades
Eliis Leppik

1. Teie sugu on: *

- Naine
- Mees
- Ei soovi vastata

2. Teie vanus on: *

- 25 aastat või noorem
- 26-35 aastat
- 36-45 aastat
- 46-55 aastat
- 56 aastat või vanem

3. Teie haridustase on: *

- Keskkharidus
- Kutseharidus
- Kõrghariduse I aste (rakenduslik kõrgharidus)
- Kõrghariduse I aste (bakalaureus)
- Kõrghariduse II aste (magister)
- Kõrghariduse III aste (doktor)

4. Teie töökogemuse pikkus majandusarvestuse valdkonnas töötamisel on: *

- Kuni 5 aastat
- 6-10 aastat
- 11-15 aastat
- 16-20 aastat
- Üle 20 aasta

5. Ettevõtte, milles Te praegu töötate on: *

- Mikroettevõtte (kuni 9 töötajat)
- Väikeettevõtte (10-49 töötajat)
- Keskmise suurusega ettevõtte (50-249 töötajat)
- Suurettevõtte (üle 250 töötaja)

Lisa 3 järg

6. Kas ettevõttesse, kus Te praegu töötate, võetakse ka majandusarvestuse valdkonna praktikante?*

- Jah, olen ka ise olnud neile juhendaja
- Jah, kuid ei ole ise olnud neile juhendaja
- Ei
- Muu:

7. Kuidas Te hindate oma arvuti kasutamise oskusi üldiselt? *

- Oskused on puudulikud
- Oskused on pigem puudulikud
- Nii ja naa
- Oskused on pigem head
- Oskused on väga head

8. Palun hinnake, kui head on Teie teadmised ja oskused järgnevas: *

Hinnatavad teadmised ja oskused	Ei ole head	Pigem ei ole head	Nii ja naa	Pigem head	Väga head
Failide haldamine					
Andmebaaside kasutamine					
Programmeerimine (<i>Excel VBA's</i>)					
Programmeerimine (muus programmeerimiskeeles)					
Suurte andmemahitudega andmete (<i>big data</i>) töötlemine					
Koostöö tehisintellektiga					

9. Palun hinnake, kas Teie arvates on majandusarvestuse valdkonnas töötades järgneva kohta vajalik omada teadmisi ja oskusi: *

Hinnatavad teadmised ja oskused	Ei ole vajalik	Pigem ei ole vajalik	Nii ja naa	Pigem on vajalik	On vajalik
Failide haldamine					
Andmebaaside kasutamine					
Programmeerimine (<i>Excel VBA's</i>)					
Programmeerimine (muus programmeerimiskeeles)					
Suurte andmemahitudega andmete (<i>big data</i>) töötlemine					
Koostöö tehisintellektiga					

Lisa 3 järg

10. Kui oluliseks Te peate oma igapäevatöös erinevate infotehnoloogiliste lahenduste kasutusvõimalust? *

- Ei ole üldse oluline
- Ei ole pigem oluline
- Nii ja naa
- On pigem oluline
- On väga oluline

11. Palun hinnake, kui tihti Te kasutate oma töös järgnevat: *

Hinnatavad võimalused	Ei kasuta üldse	Kasutan pigem harva	Kasutan mõnikord	Kasutan pigem tihti	Kasutan väga tihti
Paberarved					
PDF-arved					
E-arved					
Käsitsi arvete vormistamine					
Arvete koostamine <i>Word</i> 'is või <i>Excel</i> 'is					
Arvete koostamine raamatupidamisprogrammis					
Arvete automaatne koostamine raamatupidamisprogrammis					
Andmete käsitsi sisestamine raamatupidamisprogrammi					
Andmete käsitsi importimine ja eksportimine pangast					
Pangaliides (raamatupidamisprogrammi automaatne andmevahetus pangaga)					
Digitaalsete arvete välja printimine					
Paberdokumentide hoiustamine riulil/arhiivis					
Andmete hoiustamine arvuti kõvakettal					
Andmete hoiustamine pilves					

12. Milliseid programme kasutate oma igapäevatöös?*

- MS *Excel* või muu tabelarvutusprogramm
- MS *Word* või muu tekstitöötlusprogramm
- Pilvepõhine raamatupidamistarkvara (nt Merit Aktiva, *SimplBooks*)
- Mitte-pilvepõhine raamatupidamistarkvara (nt Joosep)
- Muu:

Lisa 3 järg

13. Mõeldes oma kogemusele *MS Excel*'i (või muu tabelarvutusprogrammi) kasutamisel, hinnake palun, kuivõrd nõustute järgnevate väidetega: *

Väited	Ei ole üldse nõus	Ei ole pigem nõus	Nii ja naa	Olen pigem nõus	Olen täiesti nõus
Oskan programmi hästi kasutada					
Probleemide korral leian sobivad lahendused iseseisvalt					
Probleemide korral vajan abi lahenduse leidmisel					
Oskan programmi kasutada ainult enda tööülesannete täitmiseks vajalikus mahus					
Tunnen vajadust täiendada oma teadmisi programmi oskuslikumaks kasutamiseks					

14. Mõeldes oma kogemusele raamatupidamistarkvara kasutamisel, hinnake palun, kuivõrd nõustute järgnevate väidetega: *

Väited	Ei ole üldse nõus	Ei ole pigem nõus	Nii ja naa	Olen pigem nõus	Olen täiesti nõus
Oskan programmi hästi kasutada					
Probleemide korral leian sobivad lahendused iseseisvalt					
Probleemide korral vajan abi lahenduse leidmisel					
Oskan programmi kasutada ainult enda tööülesannete täitmiseks vajalikus mahus					
Tunnen vajadust täiendada oma teadmisi programmi oskuslikumaks kasutamiseks					

15. Millistest teadmistest üldiselt on Teil puudu igapäevases töös kasutatavate tarkvarade kasutamisel? *

.....

16. Palun hinnake, kui vajalikke infotehnoloogia-alaseid teadmisi ja oskusi olete Te omandanud järgnevatel viisidel:

Hinnatavad õppeviisid	Üldse mitte vajalikud	Pigem mitte vajalikud	Nii ja naa	Pigem vajalikud	Väga vajalikud
Koolis õpingute ajal					
Täiendkursustel					
Iseseisvalt katsetades					
Interneti kaudu (<i>YouTube</i> , <i>Google</i> abiga)					
Töö käigus kolleegidelt					

17. Milliseid infotehnoloogilisi oskusi sooviksite lisaks omandada, et oma tööga edukamalt hakkama saada? *

.....

18. Kas arvate, et majandusarvestuse erialadel koolis omandatavad infotehnoloogilised teadmised on tööturu jaoks piisavad? *

- Jah, on piisavad
- Ei, teadmised pole piisavad
- Ei oska öelda

19. Milliseid infotehnoloogilisi teadmisi peaks Teie arvates majandusarvestuse erialal õppijatele pakkuma? *

.....

20. Kui Teil tekkis küsimustikule vastamise käigus täiendavaid mõtteid või kommentaare, siis kirjutage need siia:

.....

Lisa 4. Intervjuu transkriptsioon

Tearu, K. Autori intervjuu. Üleskirjutus. Kättesaadav:

https://drive.google.com/file/d/1t82vyhIECfGWlvfd_WGMwl_UrX2oRwHa/view?usp=sharing, 19. november 2021.

Lisa 5. Vastused küsimustele 1-6

Vastusevariant	Vastanute arv
1. Teie sugu on:	
Naine	215
Mees	10
Ei soovi vastata	0
2. Teie vanus on:	
25 aastat või noorem	8
26-35 aastat	50
36-45 aastat	61
46-55 aastat	61
56 aastat või vanem	45
3. Teie haridustase on:	
Keskharidus	16
Kutseharidus	23
Kõrghariduse I aste (rakenduslik kõrgharidus)	81
Kõrghariduse I aste (bakalaureus)	34
Kõrghariduse II aste (magister)	71
Kõrghariduse III aste (doktor)	0
4. Teie töökogemuse pikkus majandusarvestuse valdkonnas töötamisel on:	
Kuni 5 aastat	40
6-10 aastat	43
11-15 aastat	36
16-20 aastat	23
Üle 20 aasta	83
5. Ettevõtte, milles Te praegu töötate on:	
Mikroettevõtte (kuni 9 töötajat)	89
Väikeettevõtte (10-49 töötajat)	63
Keskmise suurusega ettevõtte (50-249 töötajat)	37
Suureettevõtte (üle 250 töötaja)	36
6. Kas ettevõttesse, kus Te praegu töötate, võetakse ka majandusarvestuse valdkonna praktikante?	
Jah, olen ka ise olnud neile juhendaja	60
Jah, kuid ei ole ise olnud neile juhendaja	37
Ei	114
Muu:	14

Allikas: Autori uuringu tulemused

6. küsimuse vastusevariandi „Muu:“ all välja toodud vastused:

- Ei teata: Seda ma ei tea; Võib-olla; Ei oska öelda (x2); Ei ole sellele kunagi mõelnud; Ei ole kursis
- Tulevikus on plaanis: Veel pole võetud aga on plaanis; On plaanis
- Muud: Hetkel vist mitte aga mõned on varem olnud; Võtan, kuid pole soovi avaldatud; Seni ei ole võetud, aga valmidus on; Võetakse väga harva; On olnud, kuid juhendamiseks ei jää aega, lihtsalt "võtta" ei taha; Teen raamatupidamist lisaks põhitööle.

Lisa 6. Vastused küsimustele 7-11

7. Kuidas Te hindate oma arvuti kasutamise oskusi üldiselt?						
Vastusevariant	Vastajate vanus					Kokku
	25 aastat või noorem	26-35 aastat	36-45 aastat	46-55 aastat	56 aastat või vanem	
Oskused on puudulikud (1)	0	0	0	0	0	0
Oskused on pigem puudulikud (2)	0	0	0	1	2	3
Nii ja naa (3)	1	4	7	13	15	40
Oskused on pigem head (4)	5	28	39	36	24	132
Oskused on väga head (5)	2	18	15	11	4	50

Allikas: Autori uuringu tulemused

8. Palun hinnake, kui head on Teie teadmised ja oskused järgnevas:						
Hinnatavad teadmised ja oskused	Vastanute arv					Hinnangute keskväärts
	Ei ole head (1)	Pigem ei ole head (2)	Nii ja naa (3)	Pigem head (4)	Väga head (5)	
Failide haldamine	0	2	26	114	83	4,24
Andmebaaside kasutamine	4	8	35	132	46	3,92
Programmeerimine (<i>Excel VBA's</i>)	73	53	49	40	10	2,38
Programmeerimine (muus programmeerimiskeeles)	114	55	47	6	3	1,8
Suurte andmemahitudega andmete (<i>big data</i>) töötlemine	60	51	76	27	11	2,46
Koostöö tehisintellektiga	86	48	56	28	7	2,21

9. Palun hinnake, kas Teie arvates on majandusarvestuse valdkonnas töötades järgneva kohta vajalik omada teadmisi ja oskusi:

Hinnatavad teadmised ja oskused	Vastanute arv					Hinnangute keskväärts
	Ei ole vajalik (1)	Pigem ei ole vajalik (2)	Nii ja naa (3)	Pigem on vajalik (4)	On vajalik (5)	
Failide haldamine	0	6	12	60	147	4,55
Andmebaaside kasutamine	3	8	23	57	134	4,38
Programmeerimine (<i>Excel VBA's</i>)	32	41	67	51	34	3,06
Programmeerimine (muus programmeerimiskeeles)	49	64	84	14	14	2,47
Suurte andmemahitudega andmete (<i>big data</i>) töötlemine	18	26	84	57	40	3,33
Koostöö tehisintellektiga	33	43	89	34	26	2,9

Allikas: Autori uuringu tulemused

10. Kui oluliseks Te peate oma igapäevatöös erinevate infotehnoloogiliste lahenduste kasutusvõimalust?	
Vastusevariant	Vastanute arv
Ei ole üldse oluline (1)	0
Ei ole pigem oluline (2)	2
Nii ja naa (3)	19
On pigem oluline (4)	99
On väga oluline (5)	105
Hinnangute keskmine tulemus:	4,36

Allikas: Autori uuringu tulemused

11. Palun hinnake, kui tihti Te kasutate oma töös järgnevat:					
Hinnatavad võimalused	Vastanute arv				
	Ei kasuta üldse (1)	Kasutan pigem harva (2)	Kasutan mõnikord (3)	Kasutan pigem tihti (4)	Kasutan väga tihti (5)
Paberarved	71	62	36	26	30
PDF-arved	1	17	17	57	133
E-arved	15	14	53	60	83
Käsitsi arvete vormistamine	171	23	14	7	10
Arvete koostamine <i>Word</i> 'is või <i>Excel</i> 'is	177	35	9	3	1
Arvete koostamine raamatupidamisprogrammis	2	8	6	22	187
Arvete automaatne koostamine raamatupidamisprogrammis	41	28	28	44	84
Andmete käsitsi sisestamine raamatupidamisprogrammi	14	26	47	58	80
Andmete käsitsi importimine ja eksportimine pangast	38	19	38	57	73
Pangaliides (raamatupidamisprogrammi automaatne andmevahetus pangaga)	44	13	16	43	109
Digitaalsete arvete välja printimine	134	37	21	9	24
Paberdokumentide hoiustamine riivil/arhiivis	86	59	24	17	39
Andmete hoiustamine arvuti kõvakettal	50	20	34	56	65
Andmete hoiustamine pilves	21	8	14	41	141

Allikas: Autori uuringu tulemused

Lisa 7. Küsimuse nr. 11 vastuste aritmeetilised keskmised vanuserühmade ja ettevõtete suuruse järgi

11. Palun hinnake, kui tihti Te kasutate oma töös järgnevat:						
Hinnatavad võimalused	25 aastat või noorem	26-35 aastat	36-45 aastat	46-55 aastat	56 aastat või vanem	Hinnangute keskväärtsus
Paberarved	1,75	2,32	2,26	2,82	2,60	2,48
PDF-arved	4,88	4,68	4,41	4,10	4,16	4,35
E-arved	4,25	3,72	3,43	4,03	4,04	3,81
Käsitsi arvete vormistamine	1,38	1,66	1,49	1,56	1,27	1,50
Arvete koostamine <i>Word</i> 'is või <i>Excel</i> 'is	1,25	1,36	1,28	1,28	1,27	1,29
Arvete koostamine raamatupidamisprogrammis	4,75	4,38	4,84	4,84	4,71	4,71
Arvete automaatne koostamine raamatupidamisprogrammis	4,13	3,72	2,84	3,61	3,67	3,45
Andmete käsitsi sisestamine raamatupidamisprogrammi	3,38	3,78	3,74	3,64	3,84	3,73
Andmete käsitsi importimine ja eksportimine pangast	4,13	3,38	3,57	3,67	3,09	3,48
Pangaliides (raamatupidamisprogrammi automaatne andmevahetus pangaga)	3,88	3,66	3,79	3,74	3,60	3,71
Digitaalsete arvete välja printimine	1,13	1,84	1,89	1,97	2,02	1,90
Paberdokumentide hoiustamine riulil/arhiivis	1,88	2,22	2,36	2,54	2,53	2,40
Andmete hoiustamine arvuti kõvakettal	2,88	2,92	3,08	3,46	3,84	3,29
Andmete hoiustamine pilves	3,88	4,52	4,28	4,34	3,67	4,21

Allikas: Autori uuringu tulemused

Märkus: Selguse huvides on kõrgemate keskväärtsustega lahtrid tumedamaks ja madalamad väärtsused heledamaks värvitud.

11. Palun hinnake, kui tihti Te kasutate oma töös järgnevat:					
Hinnatavad võimalused	Mikroettevõtte (kuni 9 töötajat)	Väikeettevõtte (10-49 töötajat)	Keskmise suurusega ettevõtte (50-249 töötajat)	Suurettevõtte (üle 250 töötaja)	Hinnangute keskväärtus
Paberarved	2,85	2,63	1,97	1,78	2,48
PDF-arved	4,45	4,41	4,54	3,81	4,35
E-arved	3,72	3,84	3,51	4,28	3,81
Käsitsi arvete vormistamine	1,66	1,33	1,49	1,39	1,50
Arvete koostamine <i>Word</i> 'is või <i>Excel</i> 'is	1,34	1,25	1,30	1,25	1,29
Arvete koostamine raamatupidamisprogrammis	4,92	4,76	4,62	4,17	4,71
Arvete automaatne koostamine raamatu- pidamisprogrammis	3,40	3,40	3,35	3,78	3,45
Andmete käsitsi sisestamine raamatupidamisprogrammi	3,90	3,67	3,65	3,50	3,73
Andmete käsitsi importimine ja eksportimine pangast	3,74	3,51	3,70	2,56	3,48
Pangaliides (raamatupidamisprogrammi automaatne andmevahetus pangaga)	3,89	3,76	3,43	3,47	3,71
Digitaalsete arvete välja printimine	1,97	2,10	1,73	1,56	1,90
Paberdokumentide hoiustamine riulil/arhiivis	2,57	2,59	2,22	1,81	2,40
Andmete hoiustamine arvuti kõvakettal	3,36	3,30	3,11	3,31	3,29
Andmete hoiustamine pilves	4,36	4,44	4,11	3,56	4,21

Allikas: Autori uuringu tulemused

Märkus: Selguse huvides on kõrgemate keskväärtustega lahtrid tumedamaks ja madalamad väärtused heledamaks värvitud.

Lisa 8. Vastused küsimustele 12-14

12. Milliseid programme kasutate oma igapäevatoos?		
Vastusevariant	Vastanute arv	Vastanute osatähtsus vastanute koguarvust
MS Excel või muu tabelarvutusprogramm	194	86,22%
MS Word või muu tekstitöötlusprogramm	146	64,89%
Pilvepõhine raamatupidamisprogramm (nt Merit Aktiva, SimplBooks)	190	20,44%
Mitte-pilvepõhine raamatupidamisprogramm (nt Joosep)	46	84,44%
Muu:	36	16,00%

Allikas: Autori uuringu tulemused

Vastusevariandi „Muu:“ all välja toodud vastuste hulgas toodi välja: *Standard Books, Korto, SmartAccounts, Merit Palk, CostPocket, Directo, Excellent, Valgusarvutusprogramm Dialux, SAP, Riigitöötajate iseteenindusportaal, SAP-i aruandlusportaal BO, Fitekin, Access, OTRS*, oma serveris olev tarkvara, ettevõtte ERP süsteem, *Verp* (pilvepõhine), *Erply*, ettevõtte sisene AI-võimekusi kasutatav programm, *Scoro, Xero, Pmen, SAF, CompuCash, NAV*, kassaprogrammid, tööajaprogrammid, kliendihaldustarkvara, mittepilvepõhine AX 2.0, pilvepõhine digikinnitus *Envoice*.

13. Mõeldes oma kasutuskogemusele MS Excel'i (või muu tabelarvutusprogrammi) kasutamisel, hinnake palun, kuivõrd nõustute järgnevate väidetega:						
Väited	Vastanute arv					Hinnangute keskväärtsus
	Ei ole üldse nõus (1)	Ei ole pigem nõus (2)	Nii ja naa (3)	Olen pigem nõus (4)	Olen täiesti nõus (5)	
Oskan programmi hästi kasutada	2	8	57	111	47	3,86
Probleemide korral leian sobivad lahendused iseseisvalt	3	10	54	107	51	3,86
Probleemide korral vajan abi lahenduse leidmisel	27	75	88	28	7	2,61
Oskan programmi kasutada ainult enda tööülesannete täitmiseks vajalikus mahus	32	52	45	75	21	3,00
Tunnen vajadust täiendada oma teadmisi programmi oskuslikumaks kasutamiseks	10	20	68	75	52	3,62

Allikas: Autori uuringu tulemused

14. Mõeldes oma kasutuskogemusele raamatupidamistarkvara kasutamisel, hinnake palun, kuivõrd nõustute järgnevate väidetega:						
Väited	Vastanute arv					Hinnangute keskväärts
	Ei ole üldse nõus (1)	Ei ole pigem nõus (2)	Nii ja naa (3)	Olen pigem nõus (4)	Olen täiesti nõus (5)	
Oskan programmi hästi kasutada	0	3	9	106	107	4,41
Probleemide korral leian sobivad lahendused iseseisvalt	4	4	40	118	59	4,00
Probleemide korral vajan abi lahenduse leidmisel	17	54	104	40	10	2,88
Oskan programmi kasutada ainult enda tööülesannete täitmiseks vajalikus mahus	46	57	44	53	25	2,80
Tunnen vajadust täiendada oma teadmisi programmi oskuslikumaks kasutamiseks	17	48	64	58	38	3,23

Allikas: Autori uuringu tulemused

Lisa 9. Vastused küsimusele 15

15. Millistest teadmistest üldiselt on Teil puudu igapäevases töös kasutatavate tarkvarade kasutamisel?

Järgnevalt on esitatud vastajate vastused teema põhiselt grupeerituna ning toodud välja mõned huvitavamad vastused:

- Pole (x101): „Ei oska konkreetselt välja tuua, alati on midagi juurde õppida“, „Üldiselt ei tunne, et midagi oleks oluliselt puudu teadmistest/oskustest. Igapäevatoeks vajalikud oskused on mul olemas tänu pikaajalisele töökogemusele.“
- Excel (x24): „Excel'i puhul näiteks funktsioonide ja oma vajaduste kokkuviiimine, näiteks kui oskan makrosid vmt kasutada, aga töös tuleb ette tabel, kust on vaja välja lugeda mingid andmed, siis ma ei tea, millist funktsiooni ma selleks peaksin kasutama, et tulemuseni jõuda. Ehk, et seos Excel'i funktsioonide ja tegeliku elu vahel.“
- Tarkvara (x30): „Algseadistused“, „Maksuameti ettemaksukonto kajastamine, kui programmis on vaja makstuks märkida, aga päriselus raha ei liigu, sest eMTA kontol on ettemaksukontol juba raha olemas ja seal siis väheneb.“, „Oleks vaja teadmisi programmide probleemide korral iseseisvate lahenduste leidmiseks“, „Teadmised tarkvara taustal toimuvast – kuidas üks või teine liigutus mõjutab teist“, „Tarkvara ülesehitus“
- Uuendused ja automatiseerimine (x10): „Kuidas protsesse automatiseerida“, „Uuenduste korral vajan juhiseid“
- Liidestamine (x7): „Erinevate süsteemide liidestamine“
- Leian ise lahenduse (x7): „Kui ei tea, siis küsin“, „Vajadusel on võimalik tarkvara firmalt abi ja selgitust saada“
- Programmeerimine ja IT (x5)
- Aeg (x4): „Enda ajast jääb puudu, et erinevate programmide kõikide uuendustega kogu aeg kursis olla“
- Efektiivsus (x3): „Rohkem nippe kuidas asju efektiivsemalt saaks teha“
- Dokumendihaldus (x2): „Vaja on leida hea dokumendihaldus programm väikeettevõtetele. Seda teadmist praegu ei ole.“
- Infoturve (x2): „Kuidas pilve kasutada nõnda, et ükski teine, ei pilveteenuse pakkuja ega riik isegi ei saaks sinna sisse tungida jälge jättes ega seda jätmata.“
- Muu: „Tarkvara kasutamisel võiks osata API liideste valmistamist.“, „Ma olen mugandanud kogu oma raamatupidamistöö digitaalseks, samas pole ma kindel kas see kõik täpselt raamatupidamisreeglitele kohane on. Lähen novembri lõpus vastavale koolitusele.“, „Inglise keele oskus“, „Julgus“, „Kordagi ei ole saanud Outlook kalendri kasutamise koolitust, tunnen aegajalt, et tahaksin rohkem osata.“, „Raamatupidamisalased raskemad kanded, mida igapäevaselt ei tee“

Lisa 10. Vastused küsimustele 16-20

16. Palun hinnake, kui vajalikke infotehnoloogia-alaseid teadmisi ja oskusi olete Te omandanud järgnevatel viisidel:						
Hinnatavad õppeviisid	Vastanute arv					Hinnangute keskväärts
	Üldse mitte vajalikud (1)	Pigem mitte vajalikud (2)	Nii ja naa (3)	Pigem vajalikud (4)	Väga vajalikud (5)	
Koolis õpingute ajal	25	32	49	63	56	3,41
Täiendkursustel	18	10	52	84	61	3,71
Iseseisvalt katsetades	0	2	26	83	114	4,37
Interneti kaudu (YouTube, Google abiga)	16	22	46	83	58	3,64
Töö käigus kolleegidelt	2	6	31	89	97	4,21

Allikas: Autori uuringu tulemused

17. Milliseid infotehnoloogilisi oskusi sooviksite lisaks omandada, et oma tööga edukamalt hakkama saada?

Järgnevalt on esitatud vastajate vastused teema põhiselt grupeerituna ning toodud välja mõned huvitavamad vastused:

- Puuduvad (x105): „Arvan, et praeguse tööga toimetulekuks on piisavalt oskusi“, „Ei tea. Olen juba 75a.“
- *Excel* (x36): „Andmete eksport *Excel*’isse“, „*Excel*’i funktsioonide kasutamine“, „*Excel*’is nt teksti eraldada ei oska, et on pikk rodu juttu ja sealt sõnu või numbreid kastidesse välja tõsta“, „*XML* koostamist“
- Programmeerimine, tehisintellekt, *API* liidesed, automatiseerimine (x21): „*API* liideste valmistamine, *AI* tehnoloogia õpe“, „*Java*, *Python*“, „Programmeerimine, automatiseerimine“
- Failide ja arvuti üldine seadistamine (x7): „Vahel on riistvara ja tarkvara omavahel tülis, nende lahendamise oskus oleks abiks“, „Failide ja programmide seadistamine“ jne.
- Tarkvara (x9): „Raamatupidamistarkvara süvitsi tundmine“, „Kui uus programm, siis koolitust“, „*SAP* programm“
- *Power BI* (x4): „*Power BI* kasutamine, lisaks veelgi suurem automatiseerimine ja erinevad liidestused raamatupidamisprogrammiga.“
- *Excel VBA* (x3): „*Excel*’i baasil programmeerimine“
- Liidestamine (x3)
- *SQL* (x3)
- Andmeturve (x2): „Kuidas andmed liiguvad, kui turvaline see on. Kuidas kaitsta andmeid“
- Muu: „Digitaliseerimine“, „Otseteed“, „Siin sama lugu, et need teadmised sõltuvad klientidest. Kui tuleb uus klient uute soovidega, siis tuleb vastavalt kohaneda ja vajadusel teadmisi juurde hankida.“, „Sooviksin õppida juurde *DAX* keele kasutamist ja

visualiseerimist“, „Programmide võivad elu lihtsamaks muuta, aga kui mingi elu lihtsamaks tegev digilahendus läheb maksma 20% mu teenistusest, andes mulle rohkem vaba aega, aga samas pole lisakliente, kes tahaks kangesti mulle raha tuua, siis pole ju mõtet neid uusi elu lihtsustavaid programme omandada, st osta ega õppida.“, „Access edasijõudnutele, Big Data andmete analüüs ja automatiseerimine“

18. Kas arvate, et majandusarvestuse erialadel koolis omandatavad infotehnoloogilised teadmised on tööturu jaoks piisavad?						
Vastusevariant	Kas vastaja ettevõttesse võetakse praktikante					Vastanute arv kokku
	Jah, on juhendanud	Jah, ei ole juhendanud	Ei	Ei oska öelda	Muu	
Jah, on piisavad (1)	19	7	19	1	1	47
Ei, teadmised pole piisavad (2)	23	19	42	1	2	87
Ei oska öelda (0)	18	11	53	3	6	91
Kokku	60	37	114	5	9	225

Allikas: Autori uuringu tulemused

19. Milliseid infotehnoloogilisi teadmisi peaks Teie arvates majandusarvestuse erialal õppijatele pakkuma?

Järgnevalt on esitatud vastajate vastused teema põhiselt grupeerituna ning toodud välja mõned huvitavamad vastused:

- Ei tea (x75): „Koolis on raske õppida, sest ei tea mis kasutama hakkad“, „Kuna ei tea mida õppijatele õpetatakse, siis ei oska arvamust avaldada“
- Raamatupidamisprogrammid (x29): „Majandustarkvara toimimise põhimõtteid“, „Erinevate programmide kasutamise oskus ja nende sisust arusaamine on tähtis, mitte ainult automaatne töö“, „Rohkem erinevate programmide tutvustamist, sest tööle asudes eeldatakse, et oskad juba programme kasutada.“
- Excel (x27): „Excel'i süvaõpe“, „Tabelarvutus kõrgemal tasemel, rohkem praktilist kogemust“, „Kindlasti Excel'is erinevad andmetöötlamise variandid. Ka ülikoolides pakutav on siiski liiga lihtsakoeline (raamatupidaja töös on vähe abi, kui oskad lahtri kollaseks teha)“
- Programmeerimine (x4): „Kindlasti võiks õpetada ka algtasemel programmeerimist“ jne.
- Oskus leida lahendusi (x3): „Oskust ja huvi leida seoseid ja lahendusi“
- Muu: „Tulevikutehnoloogiad ning IT-oskuste ühildamine majandusarvestusega/raamatupidamisega. Tavalise deebeti-kreediti kokku ajamise suudavad lähiajal programmid ise ära teha. Oluline on osata seejuures pakkuda kliendile väärtust ning raamatupidajale tekib järjest enam finantsjuhi roll.“, „Ärraamatupidamine, turundus, programmeerimine, juura“, „Süsteemide automatiseerimise tehnilisi külgi“, „Selliseid, mis paneks inimesi mõtlema oma enda isiku andmete turvalisusele e andmekaitsele. See vajab üldiselt laiapõhjalist seaduste aluspõhimõtete tundmist, millele siis IT-teadmised lisanduvad rakenduslikust küljest.“, „Küberturvalisus, digiraamatupidamise reeglistik, digiarhiivindus“, „Big Data andmete analüüsivõimalused, automatiseeritud andmetöötlus, andmete visualiseerimine, filtreerimine“, „eMTA asjade

kajastamisi ettemaksukonto pilgu läbi, näiteks maamaks, raskeveokimaks“,

20. Kui Teil tekkis küsimustikule vastamise käigus täiendavaid mõtteid või kommentaare, siis kirjutage need siia:

- Ei tohiks minna sellele teele, et programm teeb kõik ära ilma, et inimene õpiks või teaks finantsarvestuse standardit. Kui masin teeb kõik ära, võib igaüks nuppu vajutada, kuid sisulist teadmiste reeglite kohta ei tohiks unustada. Las masin teeb, aga teadmised peavad raamatupidajal ikkagi olema, siis jõudlus on lihtsalt suurem
- Hea teema, IT teadmised on vajalikud raamatupidamisvaldkonnas
- Iga ettevõtte on omamoodi, ja alati uuega alustades tuleb nii ettevõttel kui ka raamatupidajal kohaneda.
- IT lahendused on kiiresti muutuvad, elukestev õpe
- Jah, koolis ja raamatupidamisturul on üldse vajaka kaasaegasetest raamatupidamise töövõtetest. Midagi kõik teevad ja pusivad, aga kuidas kõige lihtsam ja loogilisem oleks – seda ei teata. Lihtsaks tehakse. Lihtsalt proovitakse kaasata tarkvarasid töösse ise hoomamata, kuidas erinevad tarkvarad koostööd teevad ning kuidas raamatupidamisprotsessid nende vahel toimivad. Võime täitsa selle osas lõunale minna kui sul aega. Ma enda ettevõttes arendan infotehnoloogia poolt ja see põnev teema minu jaoks. (lisatud kontaktinfo)
- Kui raamatupidaja vajab oma töös palju *Excel*'it, siis on tal tema vajadustele mittevastav raamatupidamisprogramm.
- Kuna ma olen nõ vanakooli raamatupidaja, siis ma ei alahinda ka paberil olevate materjalide väärtust. Päril elus tuleb ette väga tihti, et vajalik info on raamatupidaja kaustas paberil. Kogu elu ei saa olla ainult pilvepõhine, kuigi nõustun, et tänapäevased lahendused kergendavad elu. Samas, IT ei tohiks saada eesmärgiks omaette, sest alati on võimalus kõikide süsteemide *super-crash*'iks.
- Kõige olulisem on alati lisaks tugevale teoreetilisele alusele praktika, mida peaks juba õpingute ajal võimalikult palju pakkuma.
- Küsimustele vastasin kui raamatupidaja. See on spetsiifilisem, kui majandusarvestus. Täna on raamatupidamisprogrammid selliselt välja arendatud, et lihtsama tegevuse juures ei ole raamatupidamise õpet üldse vajagi.
- Lihtsalt märkus: kui mina koolis käisin, siis ei olnud veel arvuteid kodudes ja enamustes töökohtadeski. Mina alustasin tööd arvutiga kuskil 90-ndatel ja seda luksust polnud mitte igas töökohas. Programm osteti, aga koolitust ei jaksatud osta ning selle eest olen oma ülemustele ülimalt tänulik. Kõik tuli ise selgeks saada. Edu!
- Majandusarvestust õppides ütleks, et päriselu (töö), erineb koolis õpetatavast kardinaalselt. Ja koolis võiks õpetada seda, mis raamatupidamises täna reaalne on. Koolis õpetatakse vaid ideaale, mis päriselu ei peegelda.
- Mina arvan et raamatupidaja on raamatupidaja ega peagi olema IT-mees.
- Mitmed pangad (SEB tavapakett, COOP) ja enimkasutatav raamatupidamistarkvara ei ühildu automaatselt (pangaimport), maksete pankka saatmine. Keegi võiks uurida, kas viga on panga- või programmipoolne.
- Tegelikult ega raamatupidaja ei peakski valdama mingeid spetsiaalseid tarkvarasid seadistama, oluline on *Office* ja rmp tarkvarade väga hea käsitlemine.
- Väga loomulik on, et tänased tudengid õpivad ja oskavad IT palju rohkem kasutada.

Lisa 11. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Eliis Leppik

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„RAAMATUPIDAJATE TEADMISED INFOTEHNOLOOGIAST“,

mille juhendaja on Monika Nikitina-Kalamäe,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

_____ (kuupäev)

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.